



BRUGERHÅNDBOG

Series 50 XM

M1350B

Series 50 XMO

M1350C

Foster-/modermonitorer

FOSTERMONITORERING

PHILIPS

Trykt i Tyskland 08/04



Partnummer M1350-9011U
4512 610 04391



Series 50 XM (M1350B)

Series 50 XMO (M1350C)

Foster-/modermonitorer

BRUGERVEJLEDNING

M1350-9011U

Trykt i Tyskland August 2004

PHILIPS

Philips giver ingen garantier for dette materiale, herunder, men ikke begrænset til, afledte garantier for materialets salgbarhed egnethed til bestemte formål. Philips kan ikke holdes ansvarlig for fejl i materialet eller for direkte eller indirekte tab i forbindelse med levering eller anvendelse af materialet.

Philips forbeholder sig ret til at ændre oplysningerne i denne vejledning uden varsel.

Philips påtager sig intet ansvar for anvendelsen eller pålideligheden af selskabets software, hvis dette anvendes på udstyr, der ikke er leveret af Philips.

Producentens ansvar

Philips kan kun betragtes som værende ansvarlig for forhold vedrørende udstyrets sikkerhed, pålidelighed og ydelse, hvis:

- samling, udvidelse, efterjustering, modifikationer eller reparationer udføres af personer, som er autoriseret af Philips, og
- de elektriske installationer i det relevante lokale er udført i overensstemmelse med de nationale standarder, og
- udstyret opsættes og bruges i overensstemmelse med *Brugervejledningen*.

Tiltænkt brug (M1350B)

Series 50 XM foster-/modermonitoren (M1350B) gør det muligt at foretage non-invasiv eller invasiv monitorering af en patient under både antepartum test, fødselsveer og fødsel samt af fosterets hjerterefrekvens (FHF) via ultralyd eller direkte elektrokardiogram (DEKG). Man kan monitorere uterin aktivitet via en ekstern Toco transducer eller en intern intrauterin tryktransducer (IUP transducer), og monitoren gør det desuden muligt at registrere moderens hjerterefrekvens via MEKG transducere. Der genereres alarmer ud fra moderens hjerterefrekvens.

Series 50 XM gør det muligt at foretage non-invasiv måling af det non-invasive blodtryk samt parametre for oxygenmætning, samt at generere alarmer og udskrifter for moderen.

Enheden er beregnet for brug ve-stuer og på fødselsstuer samt for antepartum test. Den er ikke beregnet for brug ved transportabel monitorering eller for hjemmebrug.

Tiltænkt brug (M1350C)

Series 50 XMO foster-/modermonitoren (M1350C) gør det muligt at foretage non-invasiv eller invasiv monitorering af en patient under både antepartum test, fødselsveer og fødsel samt af fosterets hjertefrekvens (FHF) via ultralyd eller direkte elektrokardiogram (DEKG). Man kan monitorere uterin aktivitet via en ekstern Toco transducer eller en intern intrauterin tryktransducer (IUP transducer), og monitoren gør det desuden muligt at registrere moderens hjertefrekvens via MEKG transduceren. Der genereres alarmer ud fra moderens hjertefrekvens.

Series 50 XMO gør det muligt at foretage non-invasiv måling af det non-invasive blodtryk og parametre for oxygenmætning, samt at generere alarmer og udskrifter for moderen. Desuden gør Series 50 XMO det muligt at måle fosterets pulsoximetri (FSpO₂).

Enheden er beregnet for brug ve-stuer og på fødselsstuer samt for antepartum test. Den er ikke beregnet for brug ved transportabel monitorering eller for hjemmebrug.

Typografiske konventioner i nærværende brugervejledning

Advarsel

En advarsel gør brugeren opmærksom på en mulig farlig konsekvens, en skadelig hændelse eller en sikkerhedsrisiko. Hvis man ikke er opmærksom på en advarsel, kan det medføre dødsfald eller alvorlig skade på brugeren eller patienten.

OBS

En OBS gør brugeren opmærksom på, at der skal udvises speciel forsigtighed for sikker og effektiv brug af produktet. Hvis man ikke er opmærksom på en OBS, kan det medføre mindre eller moderat personskaade eller beskaadigelse af produktet eller andet materiel samt medføre potentiel risiko for mere alvorlig skade.

Bemærk—En bemærkning gør opmærksom på et vigtigt punkt i teksten.



På monitoren betyder dette symbol, at nærværende brugervejledning indeholder detaljerede oplysninger, som bør læses, før man går videre med opgaven

Monitoren bør kun benyttes af eller under direkte opsyn af en uddannet læge eller af andet autoriseret sundhedspersonale, som er uddannet i brugen af monitorer for måling af fosters og moders hjerterefrekvens samt i fortolkning af kurver for fosters og moders hjerterefrekvens.

© Copyright 1990-2004 Koninklijke Philips Electronics N.V. Alle rettigheder forbeholdes.

Indholdsfortegnelse

1. Oversigt	1
Om denne vejledning	1
Om monitorerne	1
Centrale dele og taster	2
Cardio, Toco og FSpO ₂ kanaler	4
Moders parametre	6
Skrivertaster	8
2. Generel information	11
Indledning	11
Funktioner	11
Mistanke om dødt foster	12
Fastspænding af bælte	13
Fastgøring af transducer på bælte	14
Fastgøring af patientmodul til bælte	15
Tilslutning af transducer eller patientmodul til monitor	15
Signalkvalitet	16
Oversigt over indgangskanaler	17
Eksempel på kurve	18
Markering af hændelse	19
3. Kom godt i gang	21
Indledning	21
Installering	21
Konfiguration	21
Checkliste vedrørende installering	22
Udpakning og kontrol af leverancen	23
Indledende inspektion	23
Klager over beskadigelse	23
Nedpakning	23
Ekstraudstyr	26
Før tilslutning af strøm	26
Systemspænding og sikringer	27
Jordforbindelse	28
Montering af monitoren	28
Montering på en overflade	28
Montering på en vogn	28
Topmonteret af yderligere udstyr	28
Påsætning af papirbakken	30

Hvordan og hvornår skal testblokkene udføres.	30
Sikkerhedstests	32
Sådan tænder man for monitoren	32
Ilægning af papir.	33
Sådan tænder man skriveren	35
Visning af klokkeslæt og dato	36
Indstilling af klokkeslæt og dato	36
Valg af papirhastighed	37
Indstilling af papirhastighed	38
Stregkodelæser	38
Påsætning af holderen til stregkodelæseren	38
Tilslutning af stregkodelæseren	39
Test af stregkodelæseren	39
Afbrydelse efter monitorering	41
Systemtest.	41
Hvad er et medicinsk elektrisk system?	42
Generelle krav til et system.	42
System-eksempel	43

4. Monitorering af FHF og FBP med ultralyd 45

Indledning	45
Man skal bruge følgende	45
Kom godt i gang	46
Fosterbevægelsesprofil	48
FBP statistik	48
Til- og frakobling af FBP	50
Brug af taster	50
Brug af stregkodelæser.	51
Fejlfinding.	51

5. Monitoring FHF med DEKG. 53

Indledning	53
Følgende behøves	54
Kom godt i gang	55
Brug af den traditionelle open-wire metode til monitorering af DEKG	
Med DEKG benplade M1357A.	56
Med patient-modul M1364A eller M1365A.	57
Brug af DEKG adapterkablet M1362B til monitorering af DEKG	
(kan anvendes med foster skalpelektroden 15133D/15133E).	59
Med DEKG lårelektrode M1357A.	59
Med patient-modul M1364A eller M1365A.	62

Monitorering af DEKG	64
Hvorfor anvende arytmiologi?	66
Efter monitorering	66
Fejlfinding	66
Hjerte-frekvens uden for grænser	68
6. Monitorering af tvilling FHF	69
Introduktion	69
Vigtigt at huske under monitorering	69
Intern monitorering	70
Ekstern monitorering	70
Forskydning af tvilling FHF kurver	71
Twins Offset: On	72
Twins Offset: Off	73
Fejlfinding	73
7. Monitorering - trillinger	75
Introduktion	75
Du skal vide følgende for at kunne monitorere trillinger	75
Krav til installering for monitorering af trillinger	76
8. Monitorering af uterin aktivitet	79
Introduktion	79
Ekstern Toco monitorering	79
Intern Toco monitorering (IUT monitorering)	80
Fejlfinding	82
Ekstern Toco	82
Intern Toco	83
9. Fosterpulsoximetri	85
Introduktion	85
Før man går i gang	85
Monitorering påbegyndes	86
Gennemgang af displayet	87
Alarm	89
Alarm-grænser	89
Alarm-udløsning	89
Kvittering af alarmer	90
Sådan slås alarmerne til og fra	90

Ændring af alarm-grænser	90
INOP alarmer	91
Fejlfinding	91
Hvis pulssignalet ophører	93
Unøjagtige målinger	93

10. Monitorering med eksternt udstyr 95

Introduktion	95
Stik for eksterne enheder	96
Dobbelt serielt interface	97
Registrering med en ekstern enhed	97
Hvad der er brug for	98
Tilslutning af ekstern enhed til monitoren	98
Eksempel på strimmel	101
Telemetri-interface	102
Interfaces til informationssystem	103
System-interface (ekstra-udstyr)	103
RS232 system-interface	104
Kurvevisning på eksterne monitoreringssystemer	104
Fejlfinding	104
FSpO ₂	104
Eksternt udstyr	106

11. Indlæsning af noter 109

Introduktion	109
Indlæsning	109
Sletning af stregkode	110
Indlæsning af flere stregkoder som én note	110
Indlæsning af flere stregkoder som separate noter	112
Indlæsning af patientens navn	112

12. Foster hjertefrekvens alarmering 113

Introduktion	113
Alarmer	113
Hvornår lyder alarmen?	113
Alarm-kvittering	114
Alarmering slås til/fra	114
Indstilling af alarm-grænser	114
Test af FHF alarmering	115

13. Non Stress Test timer 117

Introduktion	117
Indstilling af NST timeren.	117

14. Moder monitorering - oversigt 119

Introduktion	119
Moder parametre - oversigt.	119
Program-taster.	120
Reset tasten	121
Startdisplayet	121
Start monitorering med det samme.	122
Hoveddisplayet for moder monitorering.	122
Skift tilbage til hoved-displayet for moder monitore-ring	123
Alarmer - oversigt	124
Alarm-kvittering.	124
Oversigt over alarm-indstillinger.	124
Alarm-indstilling.	124
Advarselsmeddelelser.	125
Kvittering for advarsels-meddelelse	125
Volumen og kontrast kontrol	126

15. Non-invasiv blodtryk 129

Introduktion	129
Monitorering startes	129
Setup displayet	131
Målemetode	132
Ændring af målingstilstand.	132
Pulsfrekvens	134
Alarmer.	134
Alarmering slås til/fra.	135
Ændring af alarm-grænser	135
Udskrivning	136
Fejlfinding	137
Advarsels-meddelelser.	137
Problemer under måling	138
Begrænsninger	140

16. Moder EKG, hjerte- og pulsfrekvens. 141

Introduktion	141
------------------------	-----

Monitorering startes	141
Transduceren forbindes	142
Elektroderne påsættes	142
Anvendelse af MEKG transducer M1359A	144
Anvendelse af patient modul (M1364A eller M1365A)	145
Cross- Channel Verification	145
Visning af MEKG kurven	146
Ændring af display-hastighed	146
Fastfrysning og udskrivning	147
Kilden til moder hjerte-frekvens	147
Alarm (MEKG og SpO ₂)	148
Alarmering slås til/fra	149
Ændring af alarm-grænser	150
Fejlfinding	151

17. Moder pulsoximetri (SpO₂) 153

Introduktion	153
Start monitorering med det samme	153
Alarm (SpO ₂)	154
Alarmen slås til/fra	155
Ændring af alarm-grænserne	155
Alarm (Pulsfrekvens)	155
Test af SpO ₂ alarmen	156
Fejlfinding	156
Advarsels-meddelelser	156
Begræns-ninger	158

18. Vedligeholdelse og ydelseskontrol 159

Forebyggende vedligeholdelse	159
Visuel inspektion	159
Rutinemæssig inspek-tion	159
Mekanisk eftersyn	160
Kalibrering og elektriske sikkerhedscheck	160
Bortskaffelse	160
Pasning og rengøring	161
Pasning af fostermonitorsystemet	162
Monitor	162
Adapter- kabler	163
Rengøring	164
Desinfektion	165
Sterilisering	167

Monitor, patient- moduler, transducere	167
Adapter- kabler M1347A, M1362B	167
Adapter- kabler M1362A, M1363A	167
IUP (1290C/CPJ840J5)	167
IUP transducer-adapter-kabel	168
Bælter	168
Flergangs SpO ₂ transducere	168
Non-invasiv blodtryksmanchet	168
Opbevaring af skriverpapir	169
Selvtesten	170
Quick test	170
Parameter-test	172
Test af transducere	173
Toco	173
Ultralyd	174
IUP	174
EKG: M1364A/M1365A patient-modul	175
Udskiftning af batterier	176
Udskiftning af sikringer	177
Test af alarmer	178

19. Fejlfinding 179

Introduktion	179
Fejlmeddelelser	179
Indledning	183
Standardtilbehør	183
Foster- tilbehør	183
Moder- tilbehør	184
Dokumenta-tion	184
Ekstraudstyr	184
Papir	186
Gel	186
Transducere og patientmoduler	187
MEKG elektroder og kabler	187
DEKG kabel	188
Éngangs skalpelektroder	188
Foster oxygensensor	188
IUP transducere	189
IUP katetre	189
Domes	189
IUP transducerholder	190
Moderudstyr	190

NIBP tilbehør	190
SpO ₂ tilbehør	191
Bælter og knapper	193
Introduktion	195
Patient-sikkerhed	195
Betjening og omgivelser	196
Visning for foster	197
Non-invasivt blodtryk for moder	198
Pulsoximetri for moder	199
Pulsoximetri for foster (FSpO ₂)	200
EKG og hjerterefrekvens for moder	202
Visning for moder	202
Numerisk visning	202
Visning for moder	202
Visning af status	203
Ultralyd, ekstern og intern Toco	204
Skriver	204
FHF (cardio) skalaer	205
Test-funktioner	205
Standard systemkonfiguration	206
Erklæring	209

20. Information om sikkerhed 211

Generel information om sikkerhed	211
Maksimum for indgangs-/udgangsspændinger	213
Serviceetik til opgraderingsnøgle	214
Beskyttelsesjord	215
Omgivelser	215
Spild	216
Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)	216
EMC test	217
Systemkarakteristikker	219
Formindskelse af elektromagnetiske forstyrrelser	220
Electrostatic Discharge (ESD)	221
Elektrostatisk udladning (ESD)	221
ESU, MRI og defibrillering	221
Lækstrøm	221

21. Evaluering af uddannelse 223

Laboratorieevaluering af M1350 XM, XMO fostermonitorering	223
Kompetenceerklæring	223

Handlingsplan	223
Parametre for moderen.	224
Foster SpO2.	224
Fostertelemetri	224
Materiale	225
Laboratorieevaluering af fostermonitoren	226
Parametre for moderen.	230
Foster SpO2.	231
Fostertelemetri	231
Svar.	232
Parametre for moderen.	235
Foster SpO2.	237
Fostertelemetri	237

Om denne vejledning

Denne vejledning informerer jordemødre, sygeplejersker og andet sundhedspersonale om anvendelse af Philips Series 50 XMO foster/moder monitor og Philips Series 50 XM foster/moder monitor. Den præsenterer og illustrerer samtlige funktioner og parametre for de to monitorer. Det er muligt, at den aktuelle monitor ikke er udstyret med alle disse funktioner, og at den eventuelt ser lidt anderledes ud end de monitorer, der er vist i denne vejledning. Monitoren kan opgraderes til at omfatte alle nævnte funktioner.

Der henvises til “Kapitel 3. Kom godt i gang” for information om, hvem der må installere monitoren, samt information om, hvorledes monitoren klargøres før monitorering påbegyndes.

Om monitorerne

Monitorerne er beregnet til at monitorere moderen og hendes fostre, hvilket set ud fra et elektrisk sikkerhedsmæssigt synspunkt er én og samme person.

De to monitorer gør det muligt at observere og få udskrift af:

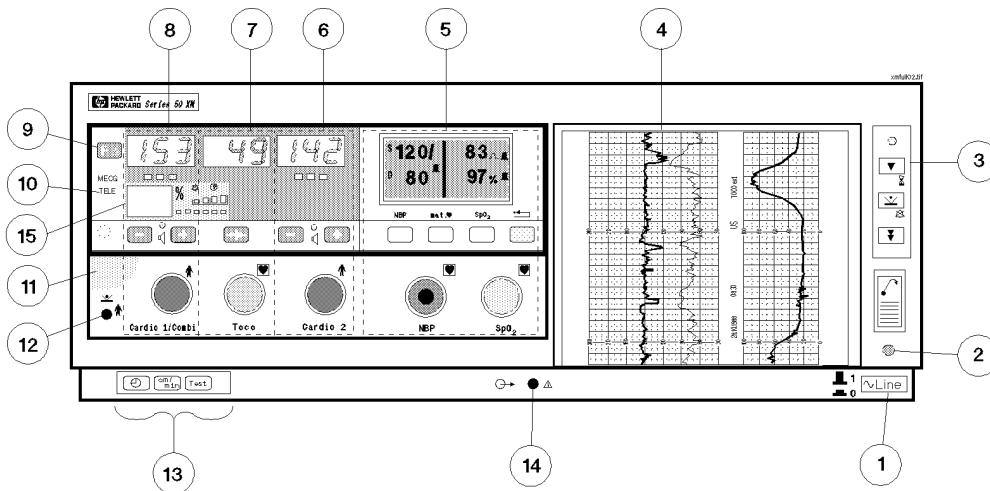
- fosters hjertefrekvens (inklusive tvillinger)
- uterin aktivitet
- moders hjertefrekvens (MHF) og EKG kurve
- moders pulsoximetri (SpO₂)
- fosters bevægelsesprofil (FBP)
- moders blodtryk, non-invasivt.

Series 50 XMO gør det også muligt at få udskrift af fosters pulsoximetri (FSpO₂).

Man kan monitorere fosterets hjertefrekvens eksternt med ultralyd fra ca. 20. uge og med de andre parametre internt under veer og fødsel.

Ikke alle de parametre og funktioner, der beskrives i nærværende brugervejledning, er tilgængelige for alle monitorer

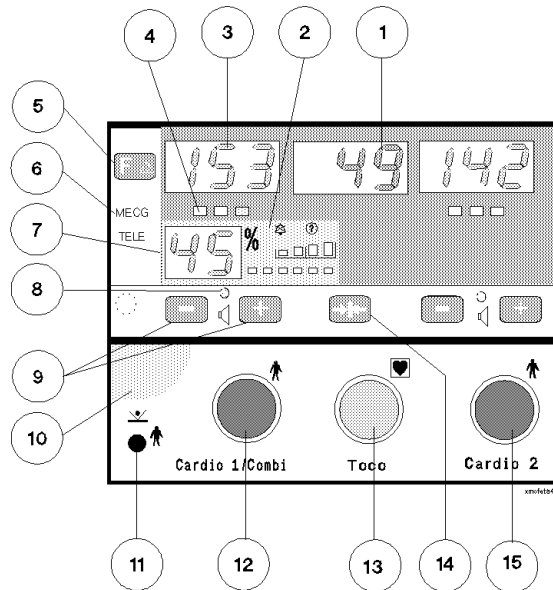
Centrale dele og taster



Skærmpanelet kan vippes i forhold til monitoren; lad det være i plan med monitoren eller vinklet for bedst mulig aflæsning.

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Monitoren | 9. Funktionstast |
| hovedafbryder | 10. Telemetriindikator |
| 2. Lampe for tændt/
slukket | 11. FSpO ₂ parameter |
| 3. Skrivertaster | 12. Udskæring for vipning af skærm |
| 4. Skriver | 13. Stik til fjernbetjent
hændelsesmarkør |
| 5. Moderparametre | 14. Indstillingstaster |
| 6. Cardio 2 kanal | 15. Service stik |
| 7. Toco kanal | |
| 8. Cardio 1/Combi kanal | |

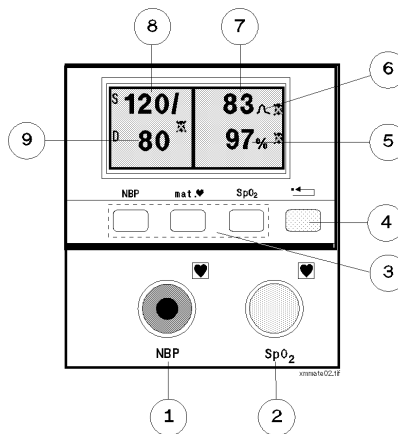
Cardio, Toco og FSpO₂ kanaler



1. **Toco visning** angiver uterin aktivitet.
2. **Foster SpO₂ visning** angiver foster pulsindikator, signalkvalitet, alarmstatus og Cross Channel Verification af sammenfaldende hjertefrekvenser plus indikator.
3. **Cardio visning** angiver foster hjertefrekvens (FHF).
4. **Indikator for signalkvalitet** viser kvaliteten for det hjertefrekvenssignal, der registreres af transduceren:
 - Grøn (god).
 - Gul (rimelig til muligvis dårlig).
 - Rød (uacceptabel).
5. **Funktionstast** vælger menuer for:
 - FBP, tvillinge-offset, logik, FHF alarm og FSpO₂.
 - vender tilbage til normal visning.
6. **MEKG indikator** viser, når MEKG måles via denne kanal (indikatoren er placeret anderledes på Series 50 XM).
7. **Foster SpO₂ visning** angiver aktuel værdi for FSpO₂.

8. **Højttalerlampe** viser, hvilket hjerteslag der høres via højttaleren.
9. **Volumentaster** indstiller volumen og vælger, hvilken kanal der høres. Ændrer aktuell indstilling for FBP, tvillinge-offset, logik, FHF alarm og FSpO₂ alarmer.
10. **Udskæring** til brug ved vipning af skærmen.
11. **Stik for fjernbetjent hændelsesmarkør** for tilslutning af fjernbetjent hændelsesmarkør (15249A).
12. **Stik for Cardio 1/Combi transducer** for tilslutning af:
 - FSpO₂/EKG kombineret patientmodul (M1365A).
 - EKG patientmodul (M1364A).
 - ultralydtransducer (M1356A).
 - DEKG transducer (M1357A).
 - UL/MEKG kombitransducer (M1358A).
 - MEKG transducer (M1359A).
13. **Stik for transducer** for tilslutning af:
 - ekstern Toco transducer (M1355A).
 - IUP transducer (1290C, 13972A eller M1333A).
14. **Toco basislinietast** nulstiller Toco visning og kurve til 20 enheder (når man monitorerer uterin aktivitet eksternt) eller 0 enheder (når man monitorerer uterin aktivitet internt).
15. **Stik for Cardio 2 transducer** for tilslutning af:
 - EKG patientmodul (M1364A)
 - ultralydtransducer (M1356A)
 - DEKG transducer (M1357A)
 - MEKG transducer (M1359A)

Moders parametre



1. **Stik for NBP transducer** for tilslutning af:
 - NBP manchetter forbindelsesslange (M1599A) og blodtryksmanchet.
2. **Stik for SpO₂ stik** for tilslutning af:
 - SpO₂ transducer (M1940A adapterkabel forbundet til M1191A transducer).
3. **Programtaster** for indstilling af moderparametre.
 - **NBP** vælger status og alarmgrænser for NBP.
 - **mat**  vælger status og alarmgrænser for MHF.
 - **SpO₂** vælger status og alarmgrænser for SpO₂.
4. **Reset tasten** kvitterer alarmer og får monitoren til at skifte fra indstillingsstatus tilbage til visning af moderparametre.
5. **SpO₂ værdi** viser den aktuelle måling for patientens SpO₂ niveau.
6. **Ikon for moders hjerte-/pulsfrekvens** viser målingskilde for moders hjerte-/pulsfrekvens.



viser, at hjerterefrekvensværdien kommer fra MEKG.



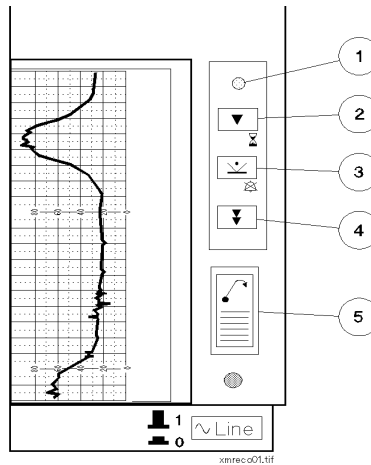
viser, at pulsrefrekvensværdien kommer fra SpO₂.



viser, at den gennemsnitlige pulsfrekvensværdi er fra NIBP.

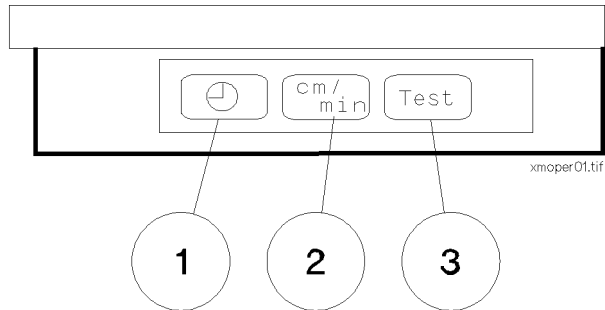
7. **Moders hjertefrekvens** viser den aktuelle hjerte-/pulsfrekvens.
8. **Systolisk værdi** viser værdien for den systoliske parameter for den non-invasive blodtryksmåling.
9. **Diastolisk værdi** viser værdien for den diastoliske parameter for den non-invasive blodtryksmåling.

Skrivertaster



1. **Tændt/slukket lampe for skriver** lyser, når skriveren er i drift. Den blinker, når monitoren registrerer, at der kun er fem sider eller derunder tilbage i pakken, eller hvis der ikke er mere papir.
2. **Skriver Til/Fra tast** tænder eller slukker skriveren. Den starter også **NST timer** (sluk skriveren og hold tasten nede i to sekunder).
3. **Tasten for hændelsesmarkøren** registrerer hændelser på papir. Kvitterer alle fejl og alarmer.
4. **Papirfremføringstast** fører automatisk papiret frem til næste fold. Riv papiret af ved folden. Træk aldrig i papiret for at få det ført frem.
5. **Papirudløsertast** låser skuffen op, når man trykker én gang. Tryk endnu en gang på tasten og hold den inde ved fjernelse af papir.

Indstillingstaster



1. **Tast for klokkeslæt og dato** til ændring af klokkeslæt og dato. Tryk på tasten for at få vist aktuel tid i Cardio 1/Combi og Toco visningen, for at 'bladre' gennem de indstillinger, der skal ændres (timer, minutter, dag, måned og år) og for at vende tilbage til normal visning.
2. **Papirhastighedstast** til ændring af papirhastighed. Tryk for at se nuværende papirhastighed i Cardio 1/Combi visningen og for at vende tilbage til den normale visning.
3. **Tasten Test** til start af monitorens selvtest.

Generel information

Indledning

Denne del indeholder generelle informationer om en række parametre og redegør for brugen af monitoren. Det er muligt, at den aktuelle monitor ikke er udstyret med alle de nævnte funktioner.

Funktioner

Philips Series 50 XMO Foster-/modermonitor og Philips Series 50 XM Foster-/modermonitor kombinerer avanceret fostermonitorering med integreret moder non-invasivt blodtryk, pulsoximetri og EKG måling. De er lette at betjene, og de tilbyder følgende:

- Fosterpulsoximetri (FSpO₂) måling for direkte, løbende bedømmelse af ilttilførslen til fosteret under veer og fødsel.
- Nellcor's sensorer til måling af fosterets ilttilførsel.
- Visning af EKG kurve for moder.
- Automatisk udskrift af moders og fosters parametre på kurven.
- Overførsel af moders og fosters parametre til obstetrisk oversigtssystem.
- Hørlige og synlige alarmer.
- Udskrift vedrørende makroskopiske fosterbevægelser (fosterbevægelsesprofil (FBP)) og statistik for avanceret information om fosterets velbefindende.
- Adskillelse af tvillingers hjertefrekvenskurver for lettere fortolkning.
- NST timer og alarm ved papirslut.
- Vandtætte transducere.

- Hjerter-/pulsfrekvens fra moders EKG, SpO₂ eller NIBP.

Monitoren giver en fleksibel mulighed for monitorering af både af højrisiko patienter og af andre med normale veer og fødsel. Begge monitorer kan måle traditionelle fosterparametre, inklusive tvillinger. Moders tabular trends - blodtryk, pulsoximetri og EKG - monitoreres non-invasivt. Disse parametre vises på en LCD skærm, der kan vippe. Ved monitorering af moders EKG kan man vise og fastfryse kurven på LCD skærmen for at lette tolkningen. Man kan også få en udskrift af EKG kurven på FHF strimlen.

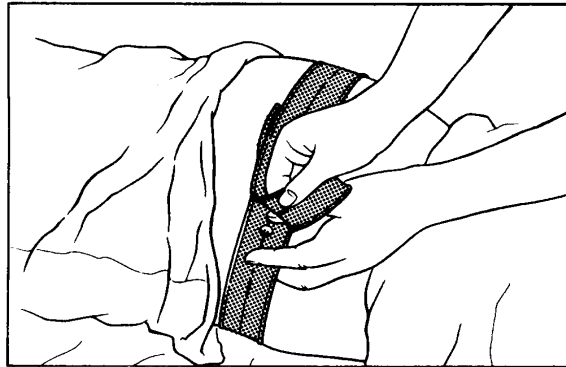
Desuden har Agilent Series 50 XMO også måling af fosterets pulsoximetri. Baseret på dokumenteret teknologi fra Nellcor, monitorerer den fosterets iltmætning under veer og fødsel. Dette er non-invasivt for fosteret og non-traumatisk for moderen. Fosterpulsoximetri giver statusinformation om fosterets iltning for at lette fortolkningen af foruroligende kurver for fosterets hjerterefrekvens.

Mistanke om dødt foster

Man skal være meget omhyggelig ved fortolkning af kurven, hvis der er mistanke om dødt foster. Moderens hjerterefrekvens kan være atypisk høj, og den kan derfor forveksles med et levende fosters hjerterefrekvens. Monitoren kan også påvise tydelige fosterbevægelser, men dette kan eventuelt skyldes, at moderen bevæger sig, hvilket kan medføre bevægelse af fosteret i fostervandet. Der henvises til afsnittet "Cross- Channel Verification" på side 145.

Fastspænding af bælte

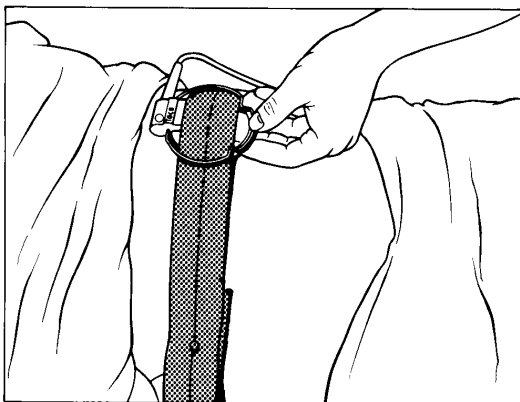
Bæltet skal placeres rundt om patientens mave og strammes til, så det sidder stramt, men dog ikke generer patienten. Man fastspænder bæltet ved at skubbe fastspændingsknappen - med knappens hoved vendende væk fra patienten - gennem den overlappende del af bæltet. Sørg for, at knappen og de løse bælteender er placeret på siden af patienten.



Det er muligt at anvende mere end ét bælte, hvis man f.eks. ønsker at måle fosterets hjertefrekvens ved hjælp af både ultralyd og uterint tryk.

Fastgøring af transducer på bælte

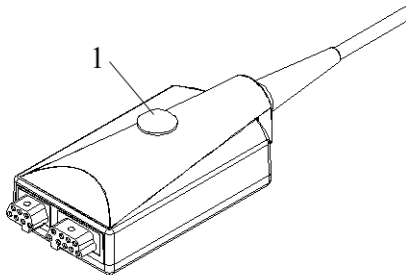
Når transducere er korrekt placeret, kan man fastgøre den til bæltet med en clip.



Som alternativ kan man fastgøre en knap til transducere og bruge denne knap til at fastgøre transducere til mavebæltet. For samling henvises til den installationsvejledning, der følger med transducerknap-adapteren.

Fastgøring af patientmodul til bælte

Man kan fastgøre et patientmodul til bæltet ved at skubbe patientmodulet under bæltet og skubbe knappen (1) på patientmodulet gennem et af bæltets huller.



Tilslutning af transducer eller patientmodul til monitor

Når man tilslutter en transducer eller et patientmodul til enten stikket Cardio 1/ Combi, stikket Toco eller stikket Cardio 2, forsvinder de tre streger fra displayet. Lampen for signalkvalitet for hjertefrekvens lyser rødt (fordi transduceren endnu ikke modtager et godt signal fra patienten). Oplysning om monitoreringsstatus skrives på papiret og gentages på hver 3. til 4. side.

Hvis man måler:

- uterin aktivitet, springer visningen til 20 (Toco basislinien).
- intrauterint tryk, viser skærmen 0.

Advarsel

Man må ALDRIG nedsænke en transducer i væske, mens den stadig er tilsluttet en fostermonitor.

Signalkvalitet

Hvis indikatoren for signalkvalitet skifter mellem rød, gul og grøn under monitorering, betyder det ikke nødvendigvis, at transduceren skal flyttes. Denne tilstand kan skyldes fosterbevægelse. Signalet skal have tid til at stabilisere sig, før man vælger enten at flytte transduceren (ultralyd) eller påsætte en ny elektrode (EKG). Det er muligt at opnå en kurve, når indikatoren lyser gult, men den bedste kurve opnår man, når den konstant lyser grønt.

***Bemærk*—Afbryd alle IKKE BENYTTETDE ultralydtransducere, da kontinuerlig mekaniske påvirkning på transduceren kan give en falsk kurve. Se desuden afsnittet “Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)” på side 216.**

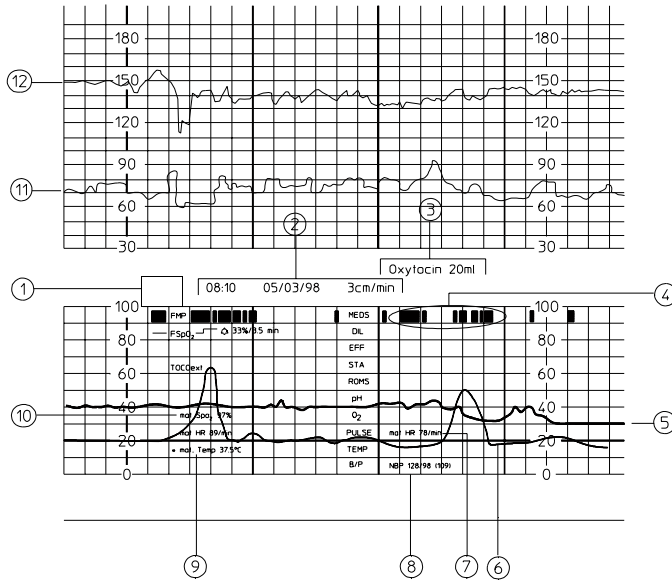
Oversigt over indgangskanaler

Denne tabel viser, hvilke kombinationer af transducere og patientmoduler man kan anvende til indgangsstikkene Cardio.

Cardio1/Combi	Cardio 2	Measurements
UL (M1356A)	UL (M1356A eller M1358A)	Dobbelt ultralyd.
	DEKG (M1357A eller M1364A)	Enkelt ultralyd og fosters EKG.
FSpO2/EKG kombineret patientmodul (M1365A): med DEKG adapterkabel (M1362A eller M1362B)	UL (M1356A)	Foster SpO2 med fosters EKG og enkelt ultralyd.
	MEKG (M1364A eller M1359 A)	Foster SpO2 med fosters EKG og moders EKG.
med MEKG adapterkabel (M1363A)	UL (M1356A)	Foster SpO2 med moders EKG og enkelt ultralyd.
Patientmodul kun med EKG (M1364A): med MEKG adapterkabel (M1363A)	UL (M1356A)	Moders EKG og enkelt ultralyd.
	DEKG (M1357A eller M1364A) med DEKG adapterkabel (M1362A eller M1362B)	Moders EKG og fosters EKG.
DEKG adapterkabel (M1362A eller M1362B)	UL (M1356A)	Fosters EKG og enkelt ultralyd.
	MEKG (M1359A eller M1364A) med MEKG adapterkabel (M1363A)	Fosters EKG og moders EKG.
DEKG (M1357A)	UL (M1356A)	Fosters EKG og enkelt ultralyd.
MEKG (M1359A)	UL (M1356A)	Moders EKG og enkelt ultralyd.
	DEKG (M1357A eller M1364A eller M1365A)	Moders EKG og fosters EKG.
UL/MEKG (M1358A)	DEKG (M1357A eller M1364A) med DEKG adapterkabel (M1362A eller M1362B)	Enkelt ultralyd med moders EKG og fosters EKG.
	UL (M1356A)	Enkelt ultralyd med moders EKG og yderligere ultralyd.

Man kan anvende den kombinerede UL/MEKG transducer (M1358A) i stikket Cardio 2 ved måling udelukkende af ultralyd. Men hvis man ønsker at bruge kombinationen UL/MEKG skal den tilsluttes til stikket Cardio 1/Combi.

Eksempel på kurve



1. Producentens logo.
2. Klokkeslæt, dato og papirhastighed.
3. Stregkodenotater.
4. Fosterbevægelsesprofil.
5. Kurve for iltmætningsniveau for fosterets blod (FSpO_2).
6. Kurve for uterin aktivitet.
7. Kurve for moderens hjerterefrekvens (78 bpm) (enten SpO_2 eller NBP pulsfrekvens).

8. Moders blodtryk:
 - Systolisk blodtryk er 128 mmHg.
 - Diastolisk blodtryk er 98 mmHg.
 - Middel for arterielt tryk er 109 mmHg.
9. Moders temperatur (37,5 °C).Målinger fra eksternt udstyr er markeret med en stjerne (*).
10. Moders iltmætningsniveau i blod (97%).
11. Kurve for moderens hjerterefrekvens (enten MEKG eller SpO₂ puls).
12. Fosters hjerterefrekvens fra ultralyd eller DEKG.

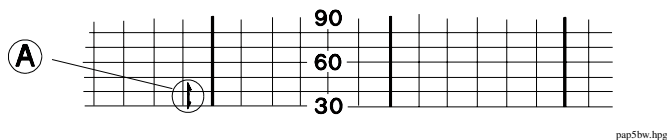
Den aktuelt viste kurve ser muligvis ikke ud præcist som ovenfor. Det aktuelle billede afhænger af de optioner, der er installeret, og de funktioner, der er i brug.

Markering af hændelse

Anvend tasten for hændelsesmarkør eller den fjernbetjente hændelsesmarkør til at markere betydningfulde hændelser på papiret (for eksempel når der gives smertemedicin, eller når moderen skifter stilling). Hvis man ønsker at markere en hændelse på papiret, skal man:

- trykke på tasten for hændelsesmarkøren på monitoren eller
- trykke på knappen på den fjernbetjente hændelsesmarkør.

Der skrives en lille pil (A) på FHF skalaen. Pilens spids viser det præcise tidspunkt for trykket på tasten eller knappen. Hvis ikke tasten eller knappen slippes, bliver der skrevet en sort streg på papiret. Stregens bredde svarer til det tidsrum, hvori der trykkes på tasten eller knappen.



Markering af hændelse

Kom godt i gang

Indledning

Dette kapitel beskriver, hvordan en monitor installeres og gøres klar til monitorering af første patient.

Installering

Installeringen bør udføres af kvalificeret servicepersonale, enten hospitalets medicotekniker eller Philips servicetekniker.

Konfiguration

Alle konfigurationsindstillinger, som kan ændres af brugeren, er beskrevet i nærværende *Brugervejledning*. For detaljeret information vedrørende konfiguration henvises til *Service Guide*.

Checkliste vedrørende installering

Brug nedenstående checkliste til at dokumentere installeringen.

Checkliste vedrørende installering

Trin	Opgave	Sæt kryds, når udført
1	Foretag indledende inspektion af leverance (se "Indledende inspektion" på side 23)	
	Udpak og kontrollér det modtagne (se "Udpakning og kontrol af leverancen" på side 23)	
2	Sørg for, at monitoren er indstillet til den korrekte netspænding for det pågældende land (se "Før tilslutning af strøm" på side 26)	
3	Monter monitoren, så den passer til den aktuelle installation (se "Montering af monitoren" på side 28)	
4	Udfør sikkerhedstest (se "Sikkerhedstests" på side 32)	
5	Tilslut fostermonitoren til vekselstrøm ved brug af det medfølgende netkabel (se "Sådan tænder man for monitoren" på side 32)	
6	Læg papir i skriveren (se "Ilægning af papir" på side 33)	
7	Kontrollér/indstil dato og klokkeslæt (se "Visning af klokkeslæt og dato" og "Indstilling af klokkeslæt og dato" på side 36)	
8	Kontrollér/indstil papirhastigheden (se "Valg af papirhastighed" og "Indstilling af papirhastighed" på side 38)	
9	Tilslut og test streghodelæseren, hvis relevant (se "Streghodelæser" på side 38)	
10	Udfør om nødvendigt en systemtest (se "Sluk for monitoren." på side 41)	
11	Udfør en parametertest (se "Vedligeholdelse og ydelseskontrol" på side 159)	

Udpakning og kontrol af leverancen

Indledende inspektion

Monitoren og det bestilte tilbehør leveres nedpakket i beskyttende forsendelseskasser. Før emballagen åbnes, skal man foretage en visuel kontrol af denne og sikre sig, at der ikke er tegn på forkert håndtering eller beskadigelse.

Åbn emballagen forsigtigt og tag instrumentet og tilbehøret ud. Sørg for også at udpakke tilbehør nederst i emballagen, før emballagen bortskaffes.

Kontrollér, at indholdet er komplet, og at det korrekte ekstraudstyr og tilbehør er leveret (se Tabel 2).

Klager over beskadigelse

Hvis forsendelseskasserne er beskadiget, skal man kontakte leverandøren.

Hvis dele af udstyret er beskadiget, skal man både kontakte leverandøren og det lokale Philips servicecenter for at træffe aftale om reparation eller udskiftning.

Nedpakning

Behold den originale forsendelseskasse og emballage, så disse kan anvendes, hvis udstyret skal returneres til Philips for service. Hvis man ikke længere har de originale materialer til brug for nedpakning, kan Philips give alternative råd.

Checkliste over indhold

Beskrivelse	Foster og moder	Kun foster	Foster og FSpO ₂	Foster, moder og FSpO ₂
Fostermonitor	M1350B	M1350B (Option C03)	M1350C (Option C03)	M1350C
Foster tilbehør				
Kombineret FSpO ₂ /DEKG/MEKG Patientmodul M1365A med DEKG adapterkabel M1362B	-	-	1	1
Ekstern Toco transducer (M1355A)	1	1	1	1
Ultralydstransducer (M1356A)	2	2	2	2
	Der leveres kun én transducer, hvis man har bestilt Option C01			
Kun-EKG patientmodul (M1364A) med DEKG kabel M1362B	1	1	-	-
MEKG adapterkabel M1363A for brug med patientmodul (M1364A)	1	1	1	1
Flergangs transducerbælter (inklusive knapper for fastgøring af bælte) (M1562A/B)	4	4	4	4
Transducerknap adaptere (M1356-43203)	1 pakke med 3 stk.	1 pakke med 3 stk.	1 pakke med 3 stk.	1 pakke med 3 stk.
Foster skalpelektroder 15133D (Europa) eller 15133E (USA)	5	5	5	5
Foster skalpsensor FS14 (M1366-60001)	-	-	1	1
Moder tilbehør				
Voksen NIBP manchet (M1574A)	1	-	-	1
Stor voksen NIBP manchet (M1575A)	1	-	-	1
NIBP monitor-til-manchet forbindelsesslange (3,0 m) (M1599A)	1	-	-	1
Flergangs voksen SpO ₂ fingertransducer M1191A og kabel M1940A	1	-	-	1

Checkliste over indhold

Beskrivelse	Foster og moder	Kun foster	Foster og FSpO ₂	Foster, moder og FSpO ₂
Fostermonitor	M1350B	M1350B (Option C03)	M1350C (Option C03)	M1350C
Standard tilbehør				
Fjernbetjent hændelsesmarkør (15249A)	1	1	1	1
Netkabel (Partnr. afhænger af, i hvilket land det benyttes)	1	1	1	1
Kabel for fælles jordpotentiale 8120-2961 (USA) 8120-4808 (Europa)	1	1	1	1
Foster skriverpapir M1910A (USA/Canada) M1911A (Europa) M1913J (Japan)	1 pakke	1 pakke	1 pakke	1 pakke
Aquasonisk gel 40483A eller gel til ultralydstransmission 40404A	1	1	1	1
Dokumentation				
Brugervejledning (på det sprog, der anvendes i det pågældende land)	1	1	1	1
Lynvejledning (på det sprog, der anvendes i det pågældende land)	1	1	1	1
Service Guide (CD-ROM, kun på engelsk)	1	1	1	1
Error Reference Card (kun på engelsk)	1	1	1	1
Sensor Placement Guide (for FSpO ₂)	0	0	1	1
Pocket Guide to Fetal Monitoring (leveres kun sammen med engelsksprogede leverancer)	1	1	1	1

Ekstraudstyr

Følgende leveres, når den relevante Option er bestilt:

Ekstraudstyr

Beskrivelse	Mængde	Genbestillingsnummer
IUP tryktransducer, inklusive transducerholder CPJ84022.	1	CPJ840J5
IUP sensorspids trykkatetre (engangs)	1 æske med 10 stk.	M1333A
Adapterkabel for engangs IUP sensorspids trykkatetre	1	M1334A
Stregkodelæser plus Barcode Booklet (hæfte med stregkoder)	1	HBSV8200
Dobbelt serielt interfacekort	1	M1350-66533
Kabel (serielt)	1	M1350-61609 (til eksterne enheder)
OBMS/ODIS system interfacekort (inkl. RS422)	1	M1350-66532

Før tilslutning af strøm

Advarsel

Dette udstyr er kun beregnet til brug inden for sundhedsvæsenet. Det er ikke egnet til brug i private hjem eller til direkte strømforsyning fra el-net til husholdninger.

Brug ikke forlængerledninger eller stikdåser med flere udtag.

Monitoren skal forsynes fra en vekselstrømskilde på:

- 100 V ($\pm 10\%$)
- 120 V ($\pm 10\%$)
- 220 V ($\pm 10\%$)
- 240 V ($\pm 10\%$)

og 50 til 60 Hz ($\pm 5\%$). Maksimum strømforbrug ligger på 60 VA. Systemet er indstillet til den korrekte netspænding fra fabrikken.

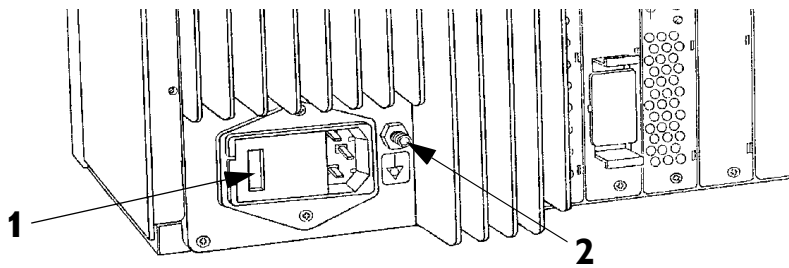
Før installering af systemet og tilslutning af strøm skal man sørge for, at spændingsomskifteren viser den korrekte indstilling for det pågældende land.

Systemspænding og sikringer

Man kan kontrollere indstillingen for systemspænding ved at se på inspektionsvinduet (1) på bagpladen.

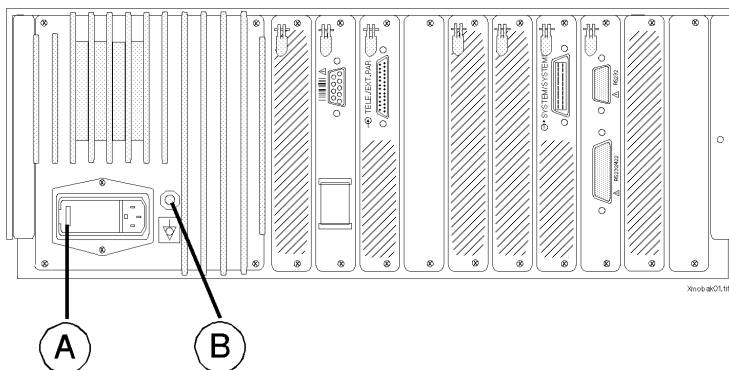
OBS

Hvis spændingen er indstillet forkert for det pågældende land, skal man nulstille den, før systemet tilsluttes den lokale strømforsyning. Vigtigt! Sørg for at anvende den korrekte type sikring for den aktuelle netspænding. Der henvises til *Service Guide* for information om, hvordan man indstiller den krævede spænding, som hvilke sikringer, man skal bruge.



Jordforbindelse

Hvis monitoren skal anvendes sammen med andet udstyr på en operationstue, skal terminalen for fælles jordforbindelse (2) forbindes til jordpotentiale. Anvend det jordforbindelseskabel, der følger med monitoren.



Montering af monitoren

Man skal udføre de før-installerings kontroller, der er beskrevet i nærværende kapitel, før monitoren installeres.

Monitoren kan monteres på flere forskellige måder, for eksempel:

- På en overflade
- På en vogn

Montering på en overflade

Monitoren kan placeres, men ikke fastgøres på, en eksisterende overflade.

Montering på en vogn

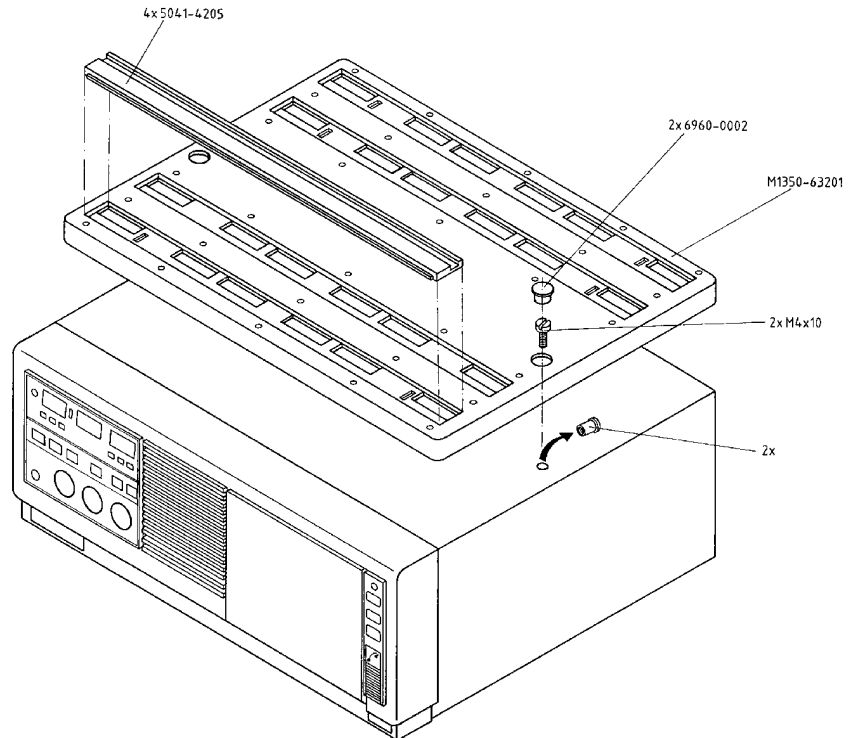
Der findes tre mobile vogne (CL, CX og CM), på hvilke monitoren kan monteres.

Topmontere-ring af yderligere udstyr

Topmonteringssæt nummer M1350-68701 gør det muligt at montere yderligere udstyr oven på monitoren (for eksempel M1310A telemetrimodtager). Dette udstyr skal fastspændes med et specielt monteringsæt, så det er muligt at fastgøre udstyret til monteringspladen.

For at fastgøre monteringspladen oven på monitoren skal man:

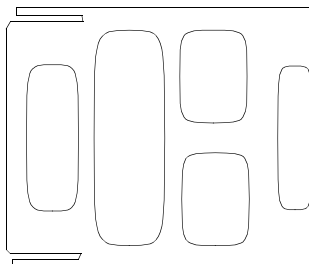
1. Fjerne de to blændpropper øverst på monitorens bagplade.
2. Placere monteringspladen oven på monitoren og sætte de to skruer i.
3. Indsætte de to blændpropper i hullerne over skruerne.
4. Sætte de fire plaststrips fast i hullerne i monteringspladen. Disse fjernes, når der skal monteres yderligere udstyr oven på monitoren.



Fastgøring af monteringspladen

Påsætning af papirbakken

Man kan sætte en papirbakke (M1350-00452) fast i bunden af monitoren ved brug af de to formonterede bolte, som sidder under skrivermodulet i bunden af monitoren. Placér papiropsamleren korrekt og skub papirbakken på plads.



Papirbakke

Hvordan og hvornår skal testblokkene udføres

Nedenstående tabel definerer, hvilke test- og inspektionsblokke, der skal udføres, og hvornår dette skal gøres.

M1350A/B/C - Testblokke

Testblok	Test eller inspektion, der skal udføres	For hvilke hændelser er testblokken påkrævet?
Visuel	Inspicér enheden, transducere og kabler for eventuel beskadigelse. Er de intakte?	Installering Forebyggende vedligeholdelse
Opstart	Tænd for enheden. Udføres selvtesten tilfredsstillende? (Se "Selvtesten" på side 170 for yderligere information)	Installering Forebyggende vedligeholdelse
Sikkerhedstests (1) til (4)	Man skal udføre sikkerhedstestene (1) til (4) som beskrevet i <i>Service Guide</i> for enkeltstående enheder, hvis dette kræves af de lokale regulativer, og hver gang man kombinerer udstyr for at skabe et system eller udskifter systemkomponenter.	Installering
Ydelse	Udfør parametertesten med alle parametre (se "Parameter-test" på side 172). Gennemføres denne test uden fejl?	Installering Forebyggende vedligeholdelse
System	Man skal udføre systemtesten i overensstemmelse med IEC 60601-1-1, hvis dette er relevant, når man har kombineret udstyr for at danne et system (se "Sluk for monitoren." på side 41).	Kombinering af systemkomponenter

For information om test og inspektion vedrørende reparationer, opgraderinger og alle øvrige former for servicering henvises til *Service Guide*.

Sikkerhedstests

Der findes detaljeret information om sikkerhedstests og procedurer, som er påkrævet efter en installering eller udskiftning af systemkomponenter, i *Service Guide*.

Advarsel

Kravene til sikkerhedstests fastlægges i overensstemmelse med internationale standarder såsom IEC/EN 60601-1 og IEC 60601-1-1, de nationale afvigelser såsom UL2601-1, CAN/CSA-C22.2 No. 601.1-M90 og No 601.1-S1-94, samt specifikke lokale krav.

De sikkerhedstests, der beskrives i *Service Guide*, er afledt ud fra internationale standarder, men er ikke nødvendigvis tilstrækkelige til at overholde de lokale krav.

OBS

Den korrekte og nøjagtige funktion for udstyret sikres ved vellykket gennemførelse af sikkerhedstests, ydelsestest og systemtest (hvis relevant).

Sådan tænder man for monitoren

Tilslut netkablet til bagsiden af monitoren.

Tryk på Line~ for at tænde monitoren. Når man tænder, sker følgende:

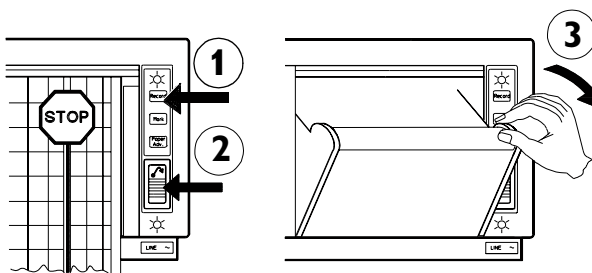
- Monitorens lampe for On/Off tændes, og skærmen tændes.
- Man hører to klik fra højttaleren.
- Monitoren udfører en selvtest. Nærmere oplysninger om selvtesten findes i afsnittet “Selvtesten” på side 170. Fejlmeddelelser, der måtte blive vist, findes i Kapitel 19, “Fejlfinding”.

- Skærmen for moderen viser i få sekunder et timeglassymbol og derefter alarmparametre.
- Alle parametervisninger består af streger, hvilket betyder, at der hverken er tilsluttet en transducer eller et patientmodul.
- Skærmen for moderen tændes og viser standard alarmparametre.

Ilægning af papir

Ilægning af papir i skriveren sker på følgende måde:

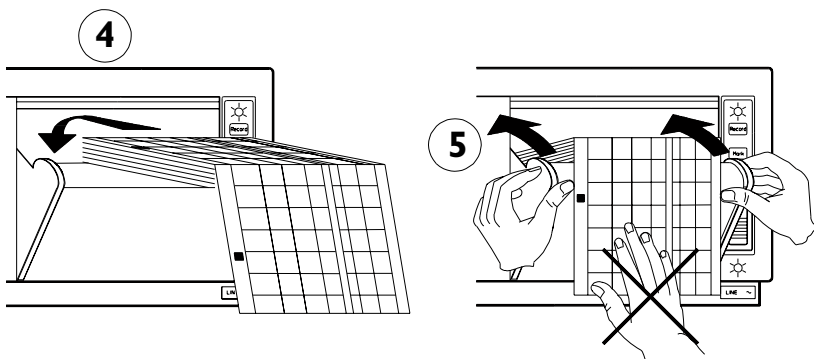
- Sluk for skriveren ved at trykke på tasten (1) på skriveren.



rep5_bw.jpg

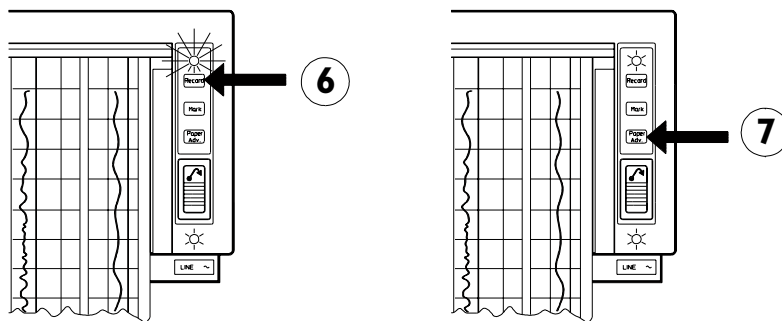
- Tryk på tasten for papirudstødning (2) for at låse skuffen op. Skuffen skal åbnes helt (3).
- Hold tasten for papirudstødning inde. Tag eventuelt resterende papir ud.
- Læg nyt papir i bakken med bagsiden nedad. Bagsiden er markeret med ordet STOP på den sidste side i den nye pakke.

- e. Fold pakkens første side ud.
- f. Lad skalaen for uterin aktivitet vende mod højre.



rep6_bw.hpg

- g. Lad papirpakken glide ned i bakken (4).
- h. Skub skuffen tilbage på plads, så der lyder et klik. Skub ikke på papiret, når skuffen lukkes (5).



pega73_bw.hpg

- i. Tryk på skriverens On/Off tast (6) for at tænde skriveren. Hvis skriverens On/Off lys blinker, efter at der er lagt papir i bakken, og skriveren er tændt, er skuffen ikke lukket korrekt.
- j. Tryk kortvarigt på tasten for papirfremføring (7) for automatisk at føre papiret til næste fold. Sørg for, at papiret føres korrekt frem.

OBS

Brug af skriverpapir, der ikke er godkendt af Philips, kan beskadige monitoren. Denne form for skade dækkes ikke af garantien.

Hvis der er problemer med at fjerne papiret, skal man sørge for at trykke to gange på tasten for papirudstødning. Første tryk udløser papirskuffen; andet tryk aktiverer papirudstødningen, som skubber det resterende papir op af skuffen mod brugeren for at gøre det lettere at fjerne papiret.

Sådan tænder man skriveren

Tryk på skriverens hovedafbryder for at tænde skriveren. Når skriveren tændes, sker følgende:

- Skriverens lampe for tændt lyser.
- Papiret kører hurtigt 2 cm frem og vender derefter tilbage til den valgte hastighed.
- Klokkeslæt, dato og papirhastighed skrives.
- Aktuell monitoreringsstatus (hvis der er transducere tilsluttet monitoren) skrives.

Monitoren skriver klokkeslæt, dato, papirhastighed og monitoreringsstatus, når den tændes, og derefter hvert 10. minut samt ved ændring af monitoreringsstatus.

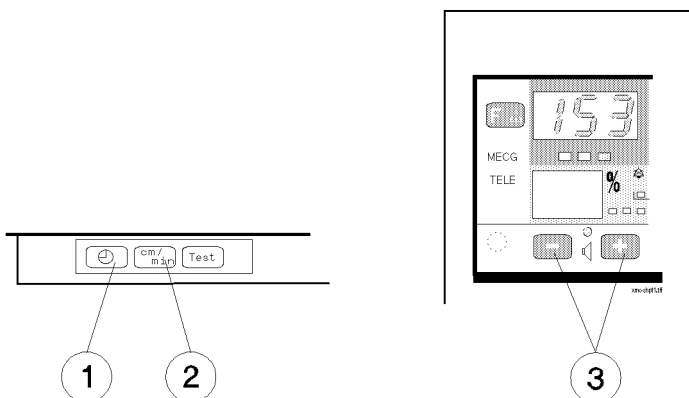
Når monitoren registrerer, at der kun er 5 sider eller derunder tilbage i bakken, vil skriverens lampe for On/Off blinke. Hvis man tænder skriveren eller trykker på tasten for papirfremføring, når der er mindre end fem sider tilbage, kan det ske, at der anvendes yderligere to sider, før skriverens lampe for On/Off blinker. Læg hurtigst muligt en ny pakke papir i. Hvis skriveren løber tør for papir, lyder der en 10 sekunder lang alarmtone for papirmangel.

Visning af klokkeslæt og dato

Dato og klokkeslæt skrives på strimlen. Det er muligt at vælge mellem standarder for dato- og tidsformater som f.eks. 12-timers eller 24-timers format samt amerikansk eller europæisk datoformat. Hvis man har en strekkodelæser, er det muligt at ændre format for klokkeslæt og dato ved at scanne det ønskede format fra strekkodearket, ellers kan man indstille det ønskede format ved hjælp af en serviceindstilling. Se monitorens serviceguide for yderligere information.

Indstilling af klokkeslæt og dato

Anvend følgende taster for at se og ændre klokkeslæt og dato:



1. Tast med ursymbol viser klokkeslæt.
2. Tasten cm/min viser papirhastigheden.
3. Volumentaster (+ -) ændrer klokkeslæt, dato og papirhastighed.

Efter ændringer og returnering til normal visning er nyt klokkeslæt og dato indstillet, og klokkeslæt, dato og papirhastighed skrives straks på papiret og gentages derefter hvert 10. minut. Man vender automatisk tilbage til den normale visning, hvis man i nogle få sekunder ikke trykker på nogen af tasterne.

Sådan indstiller man klokkeslæt og dato:

1. Tryk på og slip  for at se nuværende klokkeslæt. Visningen for Cardio 1/Combi blinker. Nu kan man ændre indstillingen for time.
2. Tryk på  eller  for at indstille timerne. Hold tasterne inde for hurtig ændring af indstillingen.
3. Tryk på og slip , og Toco skærmen blinker for at vise, at det nu er muligt at ændre indstillingen for minut.
4. Tryk på  eller  for at indstille minutter.
5. Gentag proceduren ved:
 1. indstilling af måned (i Nordamerika) eller dag (i andre lande).
 2. indstilling af dag (i Nordamerika) eller måned (i andre lande).
 3. indstilling af år.
6. Tryk på og slip  for at vende tilbage til normal visning.

Valg af papirhastighed

Papirhastigheden kan sættes til 1, 2 eller 3 centimeter pr. minut (cm/min.). Standarden for Nordamerika er 3 cm/min.; og for andre lande er standarden 2 cm/min.

ACOG teknisk information om FHF monitorering oplyser: *“præcis mønstergenkendelse er svær omend ikke umulig ved 1 cm/min., og at 1 cm/min. kun anbefales for økonomisk scanning. Når FHF abnormiteter forekommer, vil hurtigere papirhastighed forbedre FHF mønstergenkendelsen”.*

Det anbefales tillige at sørge for, at **ALLE** institutionens monitorer er indstillet til samme hastighed, idet en ændring i papirhastighed kan føre til ændring i FHF kurvens udseende.

Indstilling af papirhastighed

Anvend tasten cm/min for at se den aktuelle papirhastighed og for at vende tilbage til normal visning. Hvis man i nogle sekunder ikke trykker på nogen tast, vendes der automatisk tilbage til normal visning. Anvend volumentasterne til at ændre hastighed. Ved returnering til normal visning er den nye papirhastighed indstillet, og klokkeslæt, dato, hastighed og monitoreringsstatus skrives på papiret.

Indstilling af papirhastighed:

1. Tryk på og slip  for at se nuværende hastighed.
2. Tryk på  eller  for at indstille hastigheden.
3. Tryk på og slip  for at vende tilbage til normal visning.

Stregkodelæser

Nærværende afsnit forklarer, hvordan man tilslutter og tester stregkodelæseren (HBSW8200).

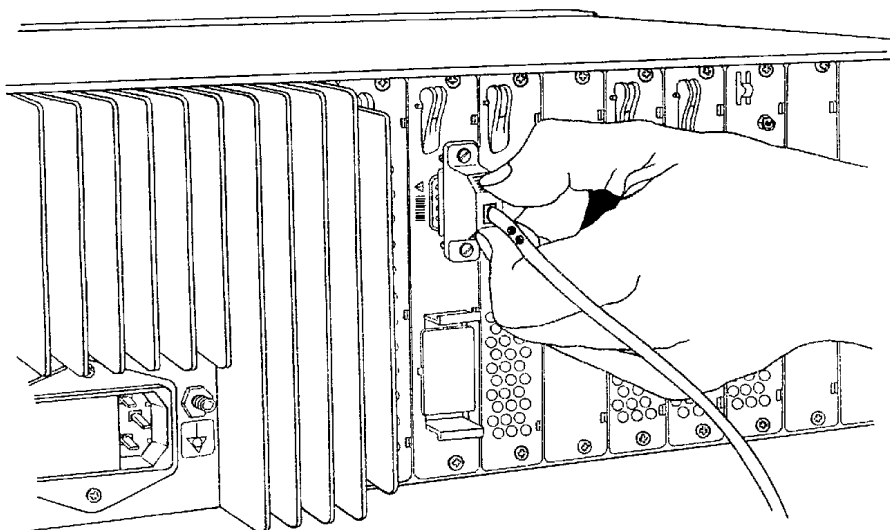
Påsætning af holderen til stregkodelæseren

For at sætte holderen til stregkodelæseren fast på monitoren skal man: 

1. Foretage en grundig rengøring af monitorens overfalde på det sted, hvor holderen til stregkodelæseren skal påsættes, ved brug af ætylalkohol.
2. Trække bagbeklædningen af den selvklæbende strimmel på holderen og trykke holderen på plads.
3. Vente 24 timer, før holderen tages i brug.

Tilslutning af stregkodelæseren

Sæt stregkodelæserens stik i bøsningen på monitoren og fastgør det ved at dreje de to fingerskruer.



Tilslutning af stregkodelæseren

Test af stregkodelæseren

Når stregkodelæseren er installeret, skal man kontrollere, at den er tilsluttet korrekt til monitoren, og at monitoren er konfigureret til at læse stregkoderne. Man kan gøre dette ved brug af de stregkoder, der er vist herunder, eller ved brug af de stregkoder, der findes i sættet med stregkodelæseren.

For at gøre dette skal man:

1. Sørge for, at der er tændt for både monitoren og skriveren.
2. Indlæse stregkoden Default Configuration.

3. Slukke og herefter tænde for monitoren igen. Aflæs stregkoden **TEST OK 5**.



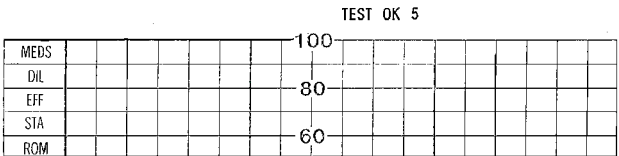
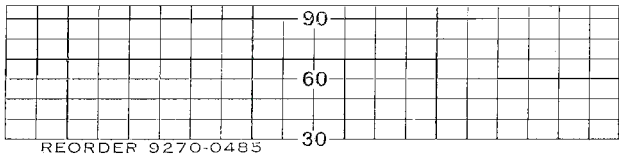
Default Configuration



TEST OK 5

Stregkoder til brug for test

Teksten **TEST OK 5** bør herefter blive udskrevet på skriverpapiret.

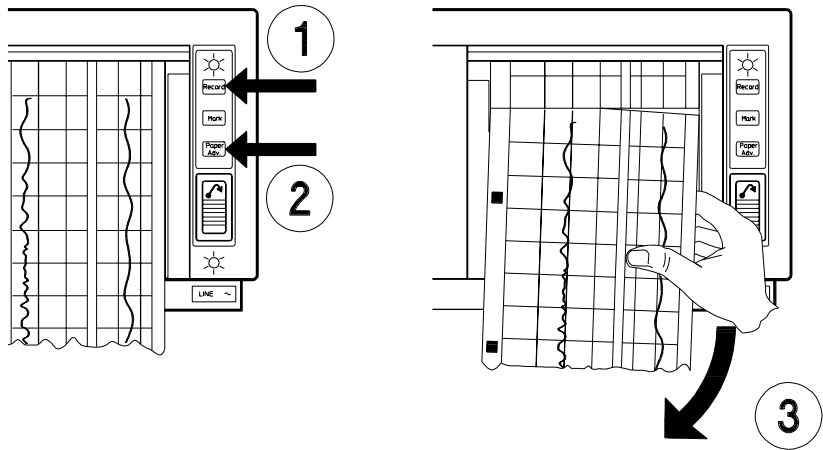


Testudskrift på skriverpapiret

1. Hvis ovenstående test mislykkes, skal man slå monitoren OFF og herefter ON igen og gentage testen.
2. Hvis problemet varer ved, skal man tilslutte en ny stregkodelæser.

Afbrydelse efter monitorering

1. Sluk skriveren (1).
2. Tryk på og slip tasten for papirfremføring (2) for automatisk at føre papiret frem til næste fold.
3. Mens man venter på, at papiret føres frem til næste fold, kan man fjerne transducerne fra patienten. Fjern overskydende gel fra transducerne med en blød serviet.
4. Riv papiret af ved folden (3). Træk ikke i papiret for fremføring, og riv kun papiret over ved fold.
5. Sluk for monitoren.



Systemtest

Efter montering og konfigurerings af et system skal man udføre de sikkerhedstests, der er beskrevet i *Service Guide*, samt systemtesten (se desuden Tabel , “M1350A/B/C - Testblokke,” på side 31).

Hvad er et medicinsk elektrisk system?

Et medicinsk elektrisk system er en kombination af mindst én medicinsk elektrisk enhed og øvrigt elektrisk udstyr, som er forbundet via en funktionel tilslutning eller ved brug af stikdåse.

Generelle krav til et system

Efter installation eller efterfølgende modifikation skal et system fungere i overensstemmelse med kravene i systemstandarden IEC/EN 60601-1-1. Overensstemmelse hermed kontrolleres via inspektion, test eller analyse som angivet i IEC 60601-1-1 eller i nærværende *Brugervejledning*.

Bemærk—Medicinsk elektrisk udstyr skal fungere i overensstemmelse med kravene i den generelle standard IEC/EN 60601-1, dens relevante specielle standarder og specifikke nationale afvigelser.

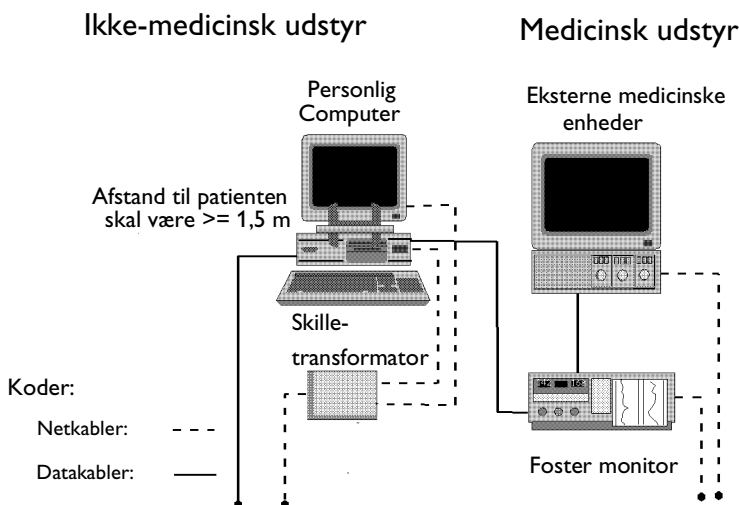
Ikke-medicinsk elektrisk udstyr skal overholde de IEC og ISO sikkerhedsstandarder, der er relevante for det pågældende udstyr.

Relevante standarder for visse typer ikke-medicinsk elektrisk udstyr kan indeholde begrænsninger vedrørende kabinet-lækstrømme, som er højere end påkrævet i standarden IEC 60601-1-1. Disse højere grænser er kun acceptable uden for patientmiljøet. Det er meget vigtigt at reducere kabinet-lækstrømme, når der benyttes ikke-medicinsk elektrisk udstyr i patientmiljøet.

Hvis man har planer om at monitorere trillinger, skal udstyret konfigureres som beskrevet i Kapitel 7, “Monitorering - trillinger”, hvorefter man skal udføre de sikkerhedstests, der er beskrevet i *Service Guide*.

System-eksempel

Nedenstående illustration viser et system, hvor både det medicinske elektriske udstyr og det ikke-medicinske elektriske udstyr er placeret ved patientens seng.



Advarsel

Man må ikke tilslutte enheder, der ikke understøttes, som en del af et system.

Advarsel

Eventuelle ikke-medicinske enheder, der anbringes og anvendes i nærheden af patienten, skal strømforsynes via en godkendt skilletransformator, som sikrer mekanisk fatgøring af netkablerne og afdækning af eventuelle ubrugte strømudtag.

Hvis den personlige computer (eller en anden ikke-medicinsk elektrisk enhed) ikke tilsluttes til systemets fælles beskyttelsesjord, skal man bruge en skilletransformator eller anden isolerende enhed.

Vi anbefaler på det kraftigste, at man bruger en isolerende enhed, hver gang man tilslutter ikke-medicinsk elektrisk udstyr.

Advarsel

Brug ikke ekstra forlængerledninger eller stikdåser. Hvis man bruger en stikdåse uden en skilletransformator, kan afbrydelse af den beskyttende jordforbindelse forårsage kabinet-lækstrømme, som svarer til summen af de individuelle jordlækstrømme.

Monitorering af FHF og FBP med ultralyd

Indledning

Dette kapitel beskriver, hvordan man kan monitorere et enkelt fosters hjertefrekvens ved hjælp af ultralyd. Det anbefales at anvende ultralydmonitorering fra 25. svangerskabsuge for non-stress eller normal rutinemæssig fostermonitorering. Monitoren kan også konstatere fosterbevægelser og vise den tilhørende fosterbevægelsesprofil (FBP) på strimlen.

Advarsel

Man må ALDRIG nedsænke en ultralydtransducer i væske, mens den stadig er tilsluttet en monitor.

Ved monitorering af en enkelt FHF ved hjælp af både ultralyd og DEKG, forsinkes ultralydkurven med ca. to til tre slag pr. minut.

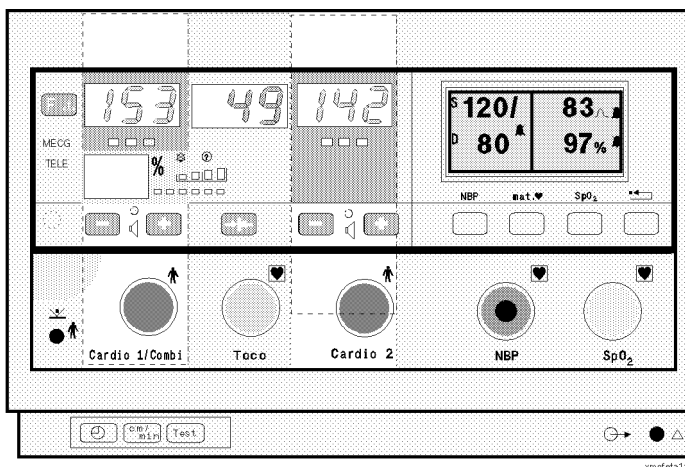
Ved ultralydscanning eller Doppler flowmålinger samtidig med fostermonitorering med ultralyd kan der forekomme forkerte FHF målinger, og kurvernes kvalitet forringes.

Man skal bruge følgende

- Ultralydtransducer
- Gel
- Transducerbælte og bælteknep

Kom godt i gang

1. Stram bæltet rundt om patienten.
2. Tænd for monitoren og skriveren.
3. Tilslut transduceren til enten stikket Cardio 1/Combi eller Cardio 2.

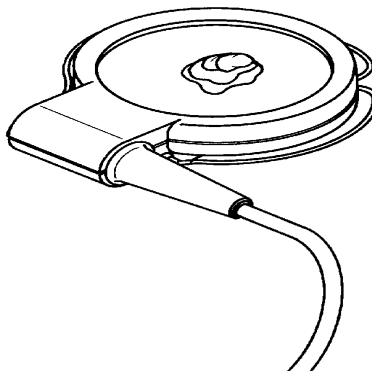


4. Find fosterets hjerteposition ved hjælp af palpering, stetoskopi eller ultralydsscanning.

OBS

Brug af ultralydsgel, der ikke er godkendt af Philips, kan forringe signalkvaliteten og beskadige transduceren. Denne type skade omfattes ikke af reklamationsretten.

5. Påfør et tyndt lag ultralydgel på transduceren.



6. Placér transduceren på patienten. Sørg for, at transduceren får god kontakt via gellaget, ved at føre den rundt i cirkelbevægelser.
7. Når signalet er tilfredsstillende, skal man sætte transduceren fast på bæltet med clip'en.

Man bør jævnligt sammenligne moderens puls med signalet i højttaleren for at sikre, at det er fosterets hjerterefrekvens, man hører. Undgå at forveksle en fordoblet moderhjerterefrekvens med FHF. Når man samtidig monitorerer moderens hjerterefrekvens og FHF, vil alarmer for Cross Channel Verification advare, hvis moderens og fosterets hjerterefrekvenser er sammenfaldende.

Bemærk—Afbryd alle IKKE BENYTTETDE udtralydtransducere, da den kontinuerlige mekaniske påvirkning på transduceren vil give en falsk kurve.

Advarsel

Man skal med jævne mellemrum sammenligne moderens puls med det signal, der kommer fra monitoren's højttaler, for at sikre, at det er fosterets hjerterefrekvens, der monitoreres. En dobbelt hjerterefrekvens fra moderen må ikke fejlagtigt fortolkes som FHF. Når moderens hjerterefrekvens monitoreres samtidig med FHF, alarmerer funktionen

for Cross-channel Verification brugeren, hvis moderens og fosterets hjertefrekvenser er sammenfaldende.

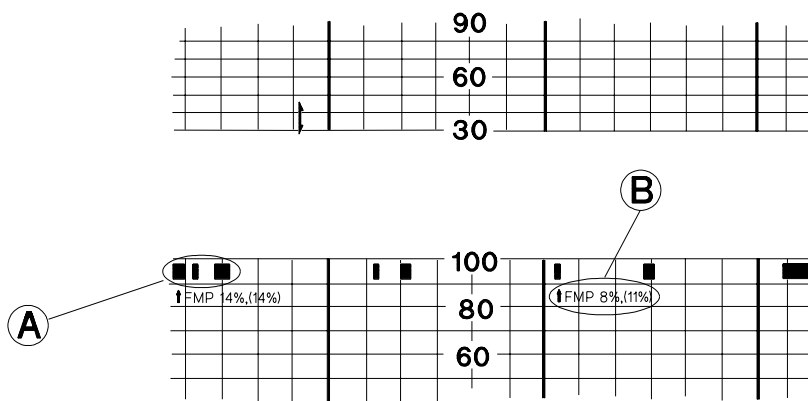
Der henvises til afsnittet “Cross- Channel Verification” on page 145.

Fosterbevægelsesprofil

Monitoren kan registrere fosterbevægelser via en ultralydtransducer, der er tilsluttet stikket Cardio 1/Combi. Den resulterende fosterbevægelsesprofil (FBP) fremkommer som “aktivitetsblokke” (A) øverst på Toco skalaen. Den enkelte bloks længde viser aktivitetens varighed.

FBP statistik

FBP statistikken skrives hvert 10. minut neden under aktivitetsblokkene.



Den første værdi viser procenten af konstaterede fosterbevægelser for de sidste 10 minutter. Værdien i parentesen viser procenten af konstaterede fosterbevægelser, fra det øjeblik skriveren blev tændt. I de første 10 minutters monitorering vil værdierne være ens.

Hvis ultralydtransduceren forbindes til stikket Cardio 1/Combi, vil FBP statistikken starte fra nul igen.

FBP data aktiveres efter ca. et halvt minut med gyldige hjertefrekvenssignaler (grøn eller gul indikator for signalkvalitet) for at begrænse artefakter, der skyldes placering af transduceren. Der skrives ↑ FMP på papiret for at markere startpunktet for FBP statistikken.

Bemærk—Transduceren registrerer større bevægelser af fosterets krop. Øjenbevægelser og andre minimale bevægelser registreres ikke. Bevægelse af fødder og hænder registreres muligvis heller ikke. Placering eller flytning af transduceren registreres som fosterbevægelse. Moderens bevægelser, kraftigt åndedræt eller hikke hos fosteret kan også registreres som fosterbevægelse. Man kan markere sådanne artefakter på papiret ved at anvende enten den fjernbetjente hændelsesmarkør eller tasten for markering af hændelser. Se bort fra disse bevægelser ved fortolkning af FBP.

Ved monitorering af tvillinger skal man huske, at de bevægelser, der registreres for tvilling 1 også kan skyldes, at tvilling 2 bevæger sig.

Man skal være opmærksom på, at FMP notater på en fosterkurve alene ikke altid angiver, at fosteret er levende. FMP notater kan ved manglende levende foster skyldes:

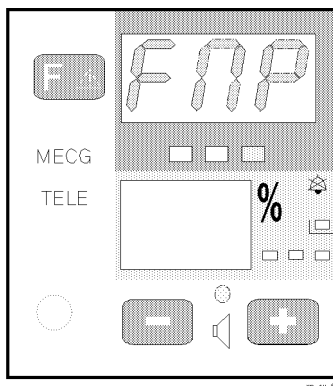
- Bevægelse hos det døde foster under eller som følge af bevægelse hos moderen.
- Bevægelse hos det døde foster under eller som følge af manuel palpering af fosterbevægelse (specielt hvis anvendte tryk er kraftigt).
- Bevægelse af ultralydtransduceren.

Til- og frakobling af FBP

Når man tænder for monitoren, så tænder man også for FBP, medmindre M2720A Avalon CTS (Cordless Fetal Telemetry System) eller M1310A Fostertelemetri er tilsluttet. Man kan anvende enten funktionstasten eller stregekodelæseren (ekstraudstyr) til at slå FBP Off og On.

Brug af taster

Der skal tilsluttes en ultralydtransducer til stikket Cardio 1/Combi, før indstillingen for FBP kan ændres..



1. Tryk gentagne gange på , indtil monitoren viser *FMP*. Indikatoren for signalkvalitet viser:

RØD, hvis FBP er Off.
GRØN, hvis FBP er On.

2. Tryk på  eller  for at ændre indstillingen.
3. Tryk på og slip  for at vende tilbage til normal visning.
4. Der skrives FMP på papiret.

Monitoren vender automatisk tilbage til normal visning, hvis man i nogle få sekunder ikke trykker på nogen tast.

Brug af stregkodelæser

Indlæs FMP Off eller FMP On fra stregkodearket.

Fejlfinding

Problem	Mulige årsager	Løsninger
Fejlbehæftet kurve Fejlbehæftet visning	Fosterarytmi Adipøs patient Transducere er placeret forkert Løst bælte For megen gel Meget aktivt foster Moderen bevæger sig Utilstrækkeligt gel	Ingen Ingen Flyt transducere, indtil indikatoren for signalkvalitet lyser grønt Stram bæltet Fjern overskydende gel Ingen Berolig patienten Brug den anbefalede mængde
Indikatoren for signalkvalitet bliver ved med at lyse rødt	Transducer placeret forkert FHF mindre end 50 bpm	Flyt transducere, indtil indikatoren for signalkvalitet lyser grønt Ingen
Tvivlsom FHF	Registrerer fejlagtig MHF i stedet for FHF Registrerer støj, når transducere ikke er placeret på patienten.	Flyt transducere
	FHF overstiger 300 bpm	FHF tælles kun halvt (f.eks. 320 bpm som 160 bpm)

Problem	Mulige årsager	Løsninger
FHF registreres ikke	FHF mindre end 50 eller over 300 bpm	Ingen
Svag el. ingen kurve	Forkert papir eller snavset skrivehoved.	Anvend det anbefalede papir eller rens skrivehovedet
Papir-slut registreres, selvom pakken ikke er brugt op	Forkert papirfremføring eller forkert papir	Check papirfremføring og brug kun anbefalet papir.
Fejlmeddelelse fremkommer		Se Chapter 19, "Fejlfinding" for tabel over fejlmeddelelser, deres årsager og løsninger.
Hvis man har mistanke om problemer med transduceren		Udfør parametertest.
Hvis man har mistanke om problemer med skriver eller skærm		Udfør quick-test som beskrevet på page 170.

Monitoring FHF med DEKG

Indledning

Dette kapitel beskriver, hvordan man monitorerer et enkelt fosters hjertefrekvens ved hjælp af en foster skalpelektrode.

Da spidsen af elektroden penetrerer fosterets overhud, foreligger der risiko for traume, blødning og infektion. Brug kun elektroden under aseptiske forhold. Brug ikke elektroden:

- på fosterets ansigt, fontanellerne eller kønsdelene.
- hvor moderkagen er forliggende.
- når det ikke er muligt at identificere den del af fosterets krop, hvor påsætning er påtænkt.
- før hinderne brister.
- hvis der forekommer en kønssygdom.
- når patienten er mindre end 2 cm åben.
- når fosterets placering er mindre end minus to.

Advarsel

Man skal frakoble IKKE-BENYTTETDE ultralydstransducere, når man skifter fra ultralydmonitorering til DEKG. monitorering.

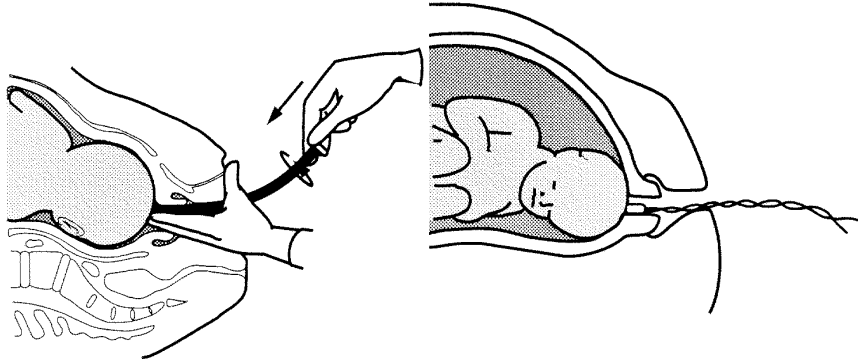
Følgende behøves

- Hvis man måler foster DEKG ved brug af den traditionelle open-wire metode med en benplade transducer:
 - DEKG benplade transducer (M1357A)
 - Transducer lårbælte og knap
 - Open-wire foster skalpelektrode (M15133A/M15133C).
- Hvis man måler foster DEKG ved brug af den traditionelle open-wire metode med et patientmodul:
 - Enten et patientmodul med kun EKG (M1364A) eller et kombineret FSpO₂/EKG patientmodul (M1365A)¹
 - Adapterkabel (M1362A)
 - Prægeleret elektrode (40493E)
 - Open-wire foster skalpelektrode (M15133A/M15133C).
- Hvis man måler foster DEKG ved brug af DEKG adapterkablet M1362B med en benplade transducer:
 - DEKG benplade transducer (M1357A)
 - DEKG adapter (M1347A)
 - DEKG adapterkabel (M1362B)
 - Transducer lårbælte og knap
 - Prægeleret pad-elektrode (M1349A)
 - Foster skalpelektrode (15133E/15133D).
- Hvis man måler foster DEKG ved brug af DEKG adapterkablet M1362B med et patientmodul:
 - Enten et patientmodul med kun EKG (M1364A) eller et kombineret FSpO₂/EKG patientmodul (M1365A)¹
 - DEKG adapterkabel (M1362B)
 - Prægeleret pad-elektrode (M1349A)
 - Foster skalpelektrode (15133E/15133D).

1. Det kombinerede FSpO₂/ECG patientmodul (M1365A) kan kun bruges sammen med Series 50 XMO Fostermonitor (M1350C).

Kom godt i gang

Gør klar som ved en almindelig, rutine vaginalundersøgelse. Vær sikker på, at fosteret ligger i en stilling, hvor det er muligt at DEKG monitorere det. Sæt elektroden på fosteret som beskrevet i den vejledning, der følger med foster skalpelektroden.



Påsætning af foster skalpelektroden Foster skalpelektrode påsat

Advarsel

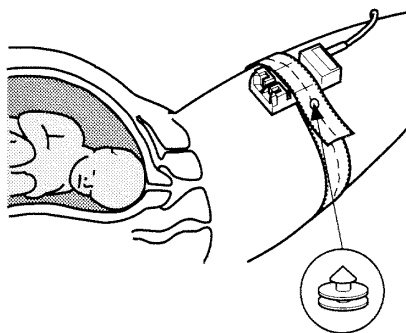
Skalpelektrodens ledninger må ikke tilsluttes til en stikkontakt.

Brug af den traditionelle open-wire metode til monitorering af DEKG (kan anvendes sammen med foster skalpelektrode 15133A og 15133C)

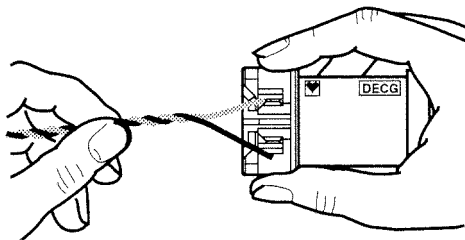
Med DEKG benplade M1357A

Hvis foster DEKG monitoreres ved brug af den traditionelle open-wire metode og en DEKG lårelektrode M1357A, skal man gøre følgende:

1. Fastgør bæltet omkring øverste del af patientens lår. Sørg for, at bæltet er korrekt fastgjort, således at træk i kablet ikke også bliver til træk i fosterets skalpelektrode og dermed skader fosteret.
2. Skub transduceren ind under bæltet, således at stikkene vender mod maven. For at opnå det bedste signal skal transduceren have god kontakt med moderens hud. Undlad at komme Redux creme eller anden elektrisk ledende gel på sølvpladen på DEKG transducerens bund.



3. Forbind foster skalpelektroderne til DEKG transduceren.

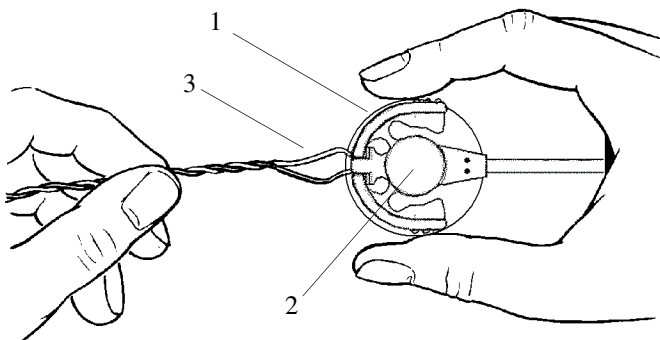


4. Der er nu gjort klar til at monitorere DEKG: Se afsnittet "Monitorering af DEKG" for oplysninger om næste trin.

Med patient-modul M1364A eller M1365A

Hvis foster DEKG monitoreres ved brug af den traditionelle open-wire metode og enten et patientmodul med kun EKG (M1364A) eller et kombineret FSpO₂/EKG patientmodul (M1365A), skal man gøre følgende:

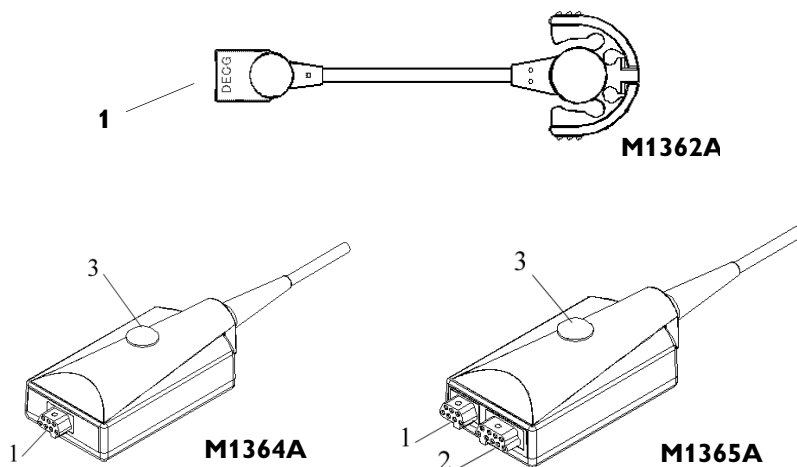
1. Fastgør DEKG kabelclip'en (2) til en prægeleret elektrode 40493E (1).
2. Forbind ledningerne på foster skalpelektroden (3) til kabelclip'en som vist herunder:



3. Træk bagbeklædningen af elektroden (40493E), og sæt elektroden på moderens lår. Sørg for, at der er god kontakt mellem elektroden og moderens hud; det giver et bedre FHF signal. Signalet bliver

bedst, hvis huden er ren og tør, før elektroden påsættes. Sørg for, at elektroden er korrekt påsat for at forhindre, at spændinger i kablet medfører, at der trækkes i fosterets skalpelektrode, da dette kan forårsage skade på fosteret.

4. Forbind det lyserøde stik (1) på DEKG kablet (M1362A) til det lyserøde EKG stik (1) på patientmodulet (M1364A/M1365A).



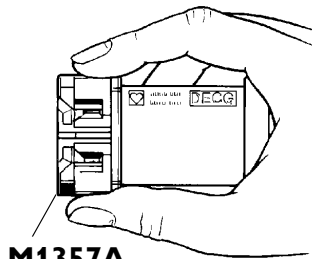
5. Placér patientmodulet under transducerbæltet på abdomen på et sted, der er komfortabelt for moderen, og fastgør det til bæltet ved hjælp af fastgøringsknappen (3).
6. Der er nu gjort klar til at begynde DEKG monitorering. Se afsnittet “Monitorering af DEKG” herunder for oplysninger om næste trin.

Brug af DEKG adapterkablet M1362B til monitorering af DEKG (kan anvendes med foster skalpelektroden 15133D/ 15133E)

Med DEKG lårelektrode M1357A

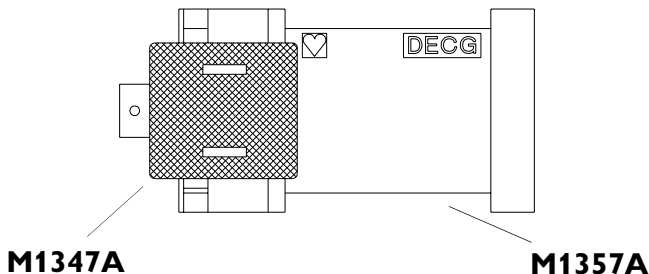
Hvis foster DEKG monitoreres ved brug af DEKG adapterkablet (M1362B) og en DEKG lårelektrode transducer (M1357A), skal man gøre følgende:

1. Tilslut DEKG adapteren (M1347A) til DEKG lårelektrode transduceren (M1357A):
 - Tryk fjederclip'en på lårelektroden ind ved brug af den ene hånds pege- og tommelfinger.



M1357A

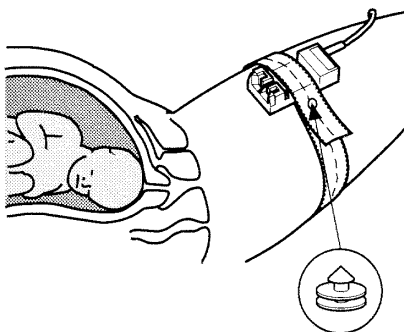
- Sæt DEKG adapteren (M1347A) fast på lårelektroden og slip fjederclip'en, så adapteren fastlåses.



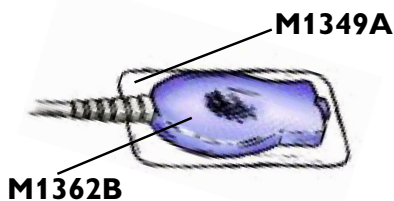
M1347A

M1357A

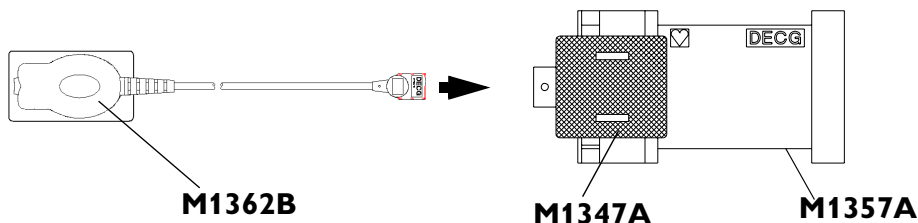
2. Skub lårelektrode transduceren ind under bæltet på maven eller ind under bæltet på benet. Det bedste signal opnås, når transduceren har god kontakt med moderens hud. Undlad at påføre Redux creme eller anden elektrisk ledende gel på sølvpladen på DEKG transducerens bund.



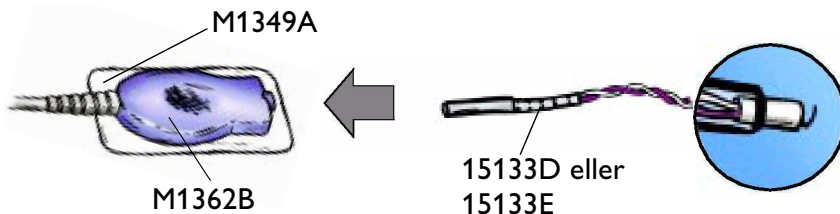
3. Påsæt en prægeleret elektrode (M1349A) til DEKG adapterkablet (M1362B).



4. Tilslut DEKG adapterkablet (M1362B) til DEKG adapteren (M1347A).



5. Tilslut foster skalpelektroden (15133D/15133E) til DEKG adapterkablet (M1362B).

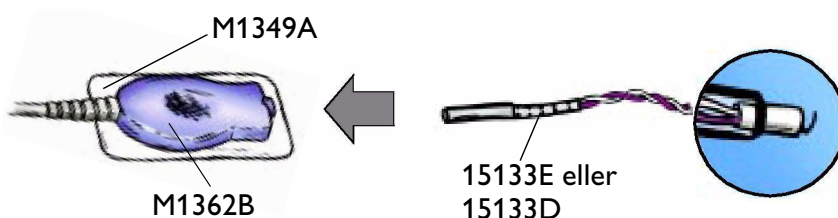


6. Træk bagbeklædningen af elektroden (M1349A), og sæt elektroden på moderens lår. Signalet bliver bedst, hvis huden er ren og tør, før elektroden påsættes. Sørg for, at elektroden er korrekt påsat for at forhindre, at spændinger i kablet medfører, at der trækkes i foster skalpelektroden, da dette kan forårsage skade på fosteret.
7. Der er nu gjort klar til at begynde DEKG monitorering. Se afsnittet "Monitorering af DEKG" for oplysninger om næste trin.

Med patient-modul M1364A eller M1365A

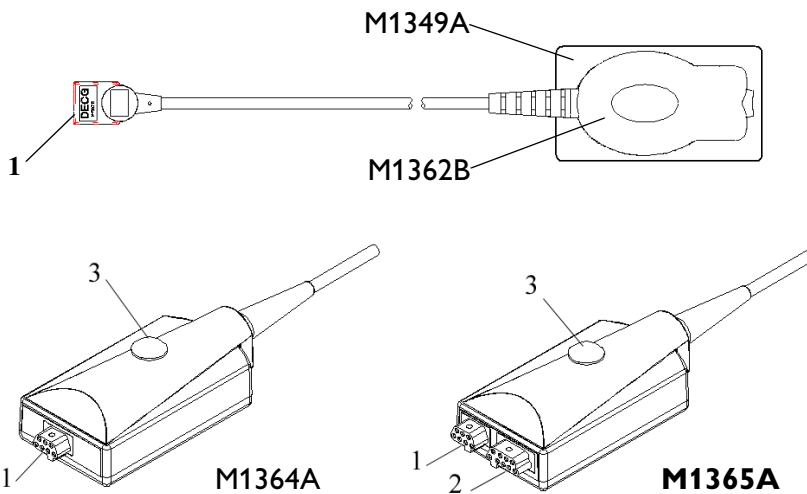
Hvis foster DEKG monitoreres ved brug af DEKG adapterkablet M1362B og enten et patientmodul med kun EKG (M1364A) eller et kombineret FSpO₂/EKG patientmodul (M1365A), skal man gøre følgende:

1. Påsæt en prægeleret elektrode (M1349A) til DEKG adapterkablet (M1362B).

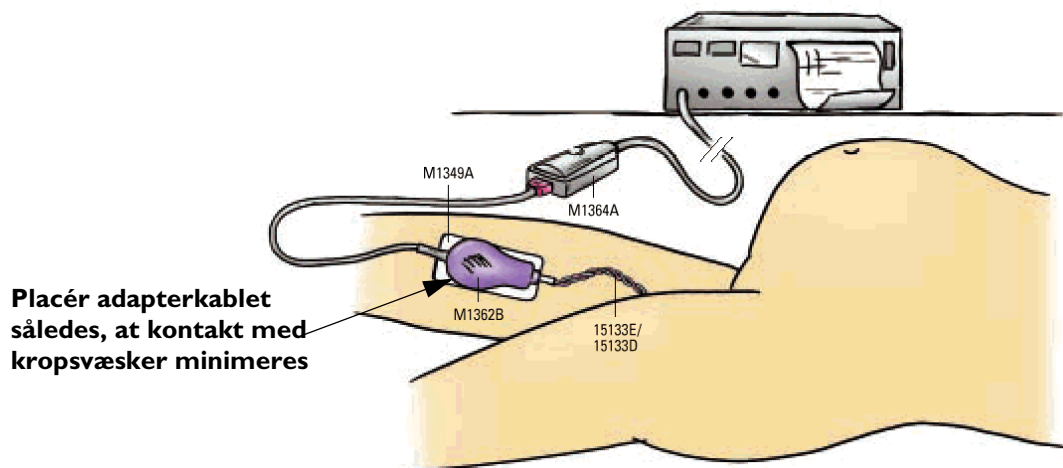


2. Tilslut foster skalpelektroden (15133D/15133E) til DEKG adapterkablet (M1362B).
3. Træk bagbeklædningen af elektroden (M1349A), og sæt elektroden på moderens lår. Sørg for, at der er god kontakt mellem elektroden og moderens hud; det giver et bedre FHF signal. Signalet bliver bedst, hvis huden er ren og tør, før elektroden påsættes. Sørg for, at elektroden er korrekt påsat for at forhindre, at spændinger i kablet medfører, at der trækkes i foster skalpelektroden, da dette kan forårsage skade på fosteret.

4. Forbind det lyserøde stik (1) på DEKG adapterkablet (M1362B) til det lyserøde EKG stik (1) på patientmodulet (M1364A/M1365A).



5. Fastgør patientmodulet til patientens bælte ved hjælp af fastgøringsknappen (2).
6. Der er nu gjort klar til at begynde DEKG monitorering. Se afsnittet "Monitorering af DEKG" for oplysninger om næste trin.

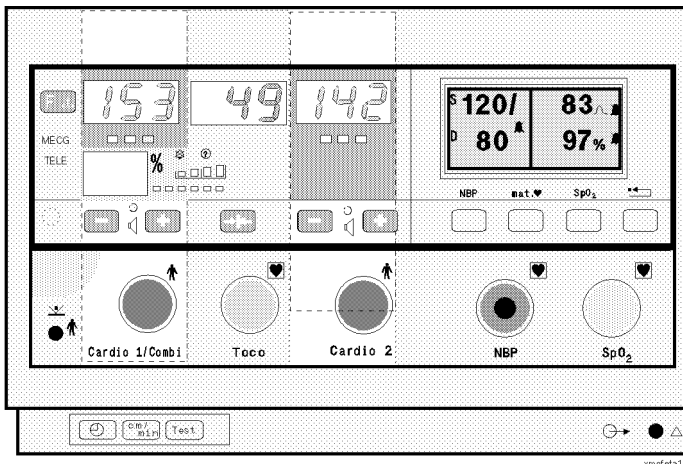


Typisk konfiguration, som viser foster skalpelektroden 15133E/D, DEKG adapterkablet M1362B og patientmodulet M1364A

Monitorering af DEKG

1. Tilslut benpladen eller patientmodulet til monitoren. Ved samtidig måling af fosterpulsoximetri og DEKG skal patientmodulet sættes i stikket Cardio 1/Combi. Hvis man kun skal måle DEKG, kan man enten bruge stikket Cardio 1/Combi eller stikket Cardio 2.

2. Kontrollér DEKG funktionen uden at have nogen elektrode tilsluttet. HF displayet skal vise "NOP". Hvis det ikke er tilfældet, så udskift transduceren.



3. Check logikindstillingen for arytmi. En rød indikator for signalkvalitet betyder, at logik er slået Off. Grøn indikator viser, at logik er slået On. Det er muligt at ændre indstillingen ved at trykke på **F.▲**, indtil monitoren viser LOG. Brug **+** og **-** til at ændre farven på indikatoren for signalkvalitet. Der skal være tilsluttet en DEKG transducer til enten stikket Cardio 1/Combi eller stikket Cardio 2.

Advarsel

Man bør jævnligt sammenligne moderens puls med det signal, der kommer fra monitoren højtaler for at sikre, at det er fosterets hjerterefrekvens, man monitorerer. Sørg for ikke at forveksle en høj hjerterefrekvens for moderen med FHF. Når moderens hjerterefrekvens monitoreres samtidig med FHF, vil alarmer for Cross Channel Verification advare, såfremt der er sammenfald mellem moderens og fosterets hjerterefrekvenser.

Hvorfor anvende arytmilogik?

Når arytmilogik er On, skrives pludselige ændringer i hjerterefrekvensen på 28 bpm eller derover ikke. Udskriften genoptages, når de efterfølgende hjerteslag igen falder inden for de forud indstillede grænser. Dette hindrer, at artefakter medtages på udskriften, men samtidig betyder det, at ægte arytmier heller ikke vises. Hvis logik er slået Off, medtages alle fosterets hjerteslag på udskriften. Hvis man har mistanke om fosterarytmi, skal man slå logik Off. Hvis der ikke er mistanke om fosterarytmi, anbefaler vi, at man anvender standardindstillingen, hvor logik er slået On, da dette gør det lettere at læse og fortolke strimlen.

Efter monitorering

Drej spiralelektroden med uret for at tage den af; enten mens præsentationen og påsætningsstedet er synligt eller efter fødslen. Spiralelektroden må ikke trækkes af og heller ikke genbruges.

Fejlfinding

Problem	Mulige årsager	Løsninger
Fejlbehæftet kurve Fejlbehæftet visning	Intet EKG signal. Dårlig kontakt mellem referenceelektroden og moderen. Patientmodulet er ikke gjort ordentlig fast.	Brug en ny spiralelektrode. Fastgør patientmodulet til patientens bælte med knappen.

Problem	Mulige årsager	Løsninger
Indikatoren for signalkvalitet bliver ved med at lyse rødt	Fosterarytmi.	Sørg for, at logik er slået Off.
nop vises	Elektrodeledningerne er ikke korrekt tilsluttet til kabelblokken.	Kontrollér elektrodeledningernes forbindelse.
	Dårlig eller ingen kontakt mellem referenceelektroden og moderen.	Brug en ny spiralelektrode.
	Spiralelektroden er faldet af.	Sæt spiralelektroden på igen.
Fejlmeddelelse vises		Se Chapter 19, "Fejlfinding".
Hvis man har mistanke om problemer med transduceren		Udfør parameter testen som beskrevet på page 170.
Hvis man har mistanke om problemer med skriveren eller skærmen		Udfør Quicktesten som beskrevet på page 170.

Hjerte-frekvens uden for grænser

En tvivlsom visning af hjertefrekvens forekommer sjældent, men her er nogle mulige årsager.

Problem	Mulige årsager
Tvivlsom hjertefrekvens	FHF mindre end 30 bpm FHF medtages ikke på udskriften, og indikatoren for signalkvalitet lyser rødt.
	FHF mellem 30 og 50 bpm På 50-210 bpm papir skrives der en lige linie ud for 50 bpm På 30-240 bpm papir skrives fosterets hjertefrekvens
	FHF mellem 210 og 240 bpm På 50-210 bpm papir skrives der en lige linie ud for 210, indtil FHF kommer op over 240 bpm. På 30-240 bpm papir skrives fosterets hjertefrekvens op til 240 bpm
	FHF overstiger 240 bpm FHF medtages ikke på udskriften, og indikatoren for signalkvalitet lyser rødt.

Monitorering af tvilling FHF

Introduktion

Tvillinger kan monitoreres under veer og fødsel efter sprængning af fosterhinden. Den ene tvilling monitoreres eksternt med ultralyd, den anden monitoreres internt med DEKG.

Ønskes det, at tvillingerne monitoreres eksternt, kan dette gøres med to ultralydtransducere eller én ultralydtransducer og én UL/MEKG transducer. Den eksterne metode er kun mulig, hvis den aktuelle monitor er udstyret med dobbelt ultralyd funktion.

Læs de relevante afsnit tidligere i manualer om kontraindikationer m.m. i forbindelse med den valgte målemetode.

Vigtigt at huske under monitorering

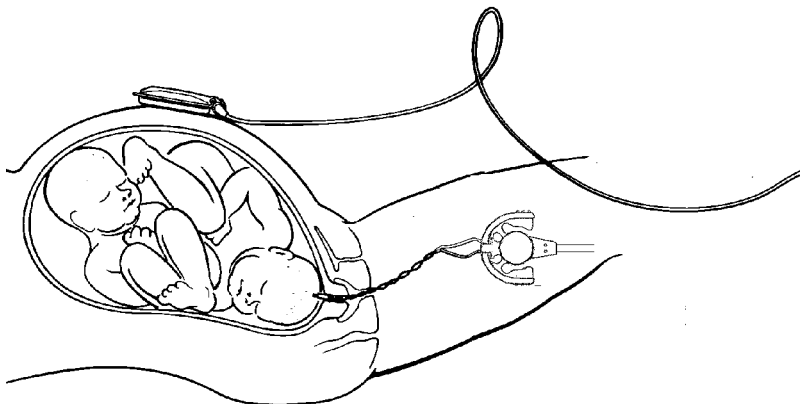
Under monitorering skal man være opmærksom på følgende:

- Der skal registreres to forskellige hjertefrekvenser. Funktionen cross-channel verification advarer i tilfælde af, at de to hjertefrekvenser er sammenfaldende (dvs. at begge transducere registrerer den samme FHF). Sker dette, skal den ene ultralydtransducer flyttes, så den registrerer den anden FHF.
- Bemærk, at den kurve, der viser Cardio 1/Combi kanalen, er tykkere (mørkere) end den, der registrerer Cardio 2 kanalen. Herved sikres, at de to hjertefrekvenser let skelnes fra hinanden.
- Husk, at højttaleren kun gengiver ét fosterpulsslag ad gangen. Vil man høre det andet fosterpulsslag, skal man trykke på volumentasten for den kanal, der monitorerer det pågældende foster.

- Især under de seneste stadier af fødselsveerne bør moders hjerterefrekvens monitoreres for at undgå, at denne forveksles med FHF. Funktionen cross channel verification vil herefter advare om en eventuel forveksling.

Intern monitorering

Tvilling et monitoreres ved hjælp af proceduren beskrevet i Kapitel 4, "Monitorering af FHF og FBP med ultralyd". Tvilling to monitoreres efter proceduren beskrevet i Kapitel 5, "Monitoring FHF med DEKG".



pop43fin.gif

Ekstern monitorering

Begge tvillinger monitoreres ved hjælp af proceduren beskrevet i Kapitel 4, "Monitorering af FHF og FBP med ultralyd". Hertil anvendes enten to ultralydtransducere eller én ultralydtransducer og én UL/MEKG kombitransducer. Hvis der anvendes to UL transducere, anbefales det at fjerne den hvide clip fra begge ender af den ene transducer, så man med det samme kan skelne Cardio 1/Combi UL transduceren fra Cardio 2 UL transduceren.

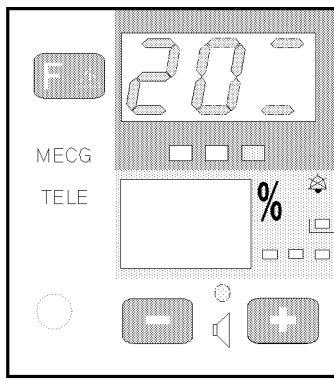
Forskydning af tvilling FHF kurver

Forskydning af tvilling FHF kurver

Når to basislinier, der minder meget om hinanden, skal fortolkes, kan det hjælpe at forskyde den ene basislinie, sådan at den vises som var den 20 bmp højere end den anden. Kurverne adskilles enten med en funktionstast eller med den valgfri stregekodelæser. Denne funktion hedder "Twins Offset".

Med funktionstasterne

Der skal forbindes én transducer til Cardio 1/Combi stikket og én til Cardio 2 stikket. Der kan enten anvendes to ultralyd transducere eller en kombination af én ultralyd og én DEKG transducer. Man kan ikke anvende to DEKG transducere.



1. Tryk på **F.Δ** og slip tasten, så vises **20**.
Indikatoren for signalkvalitet vises derved:
 - RØD hvis kurverne IKKE ER ADSKILT.
 - GRØN hvis kurverne er ADSKILT.
2. Tryk på **-** eller **+** for at ændre indstilling.
3. Tryk på **F.Δ** flere gange for igen at få normal visning.

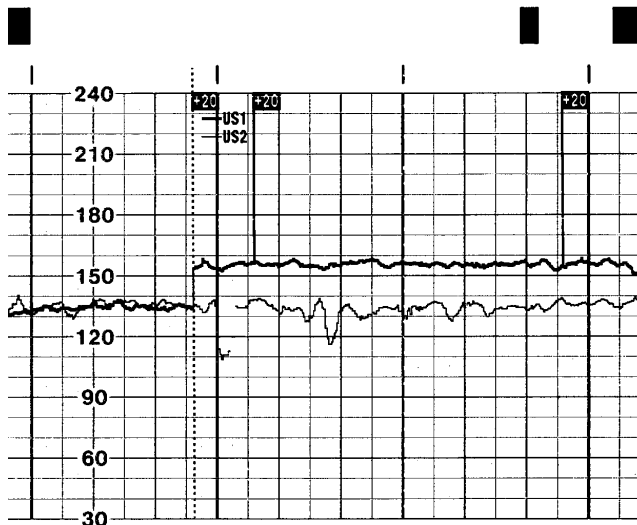
Med stregekodelæseren

Indlæs "Twins Offset" fra stregekodearket.

Twins Offset: On

Når Twins Offset er On (slået til), og Cardio 1/Combi kurven er offset (forskudt), vises det på følgende måde:

- Der udskrives en stiplede linie mærket '+20' tværs over FHF skalaen.
- Cardio 1/Combi kurven mærkes med '+20' for hver 5cm. Her vises kurven med Twins Offset On.

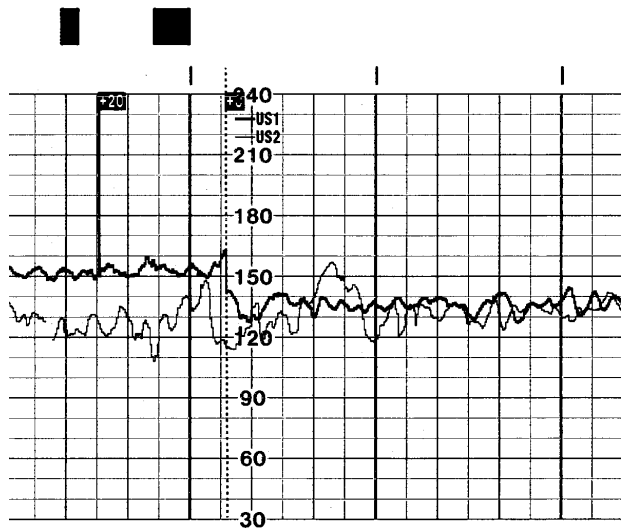


Kun kurven fra Cardio 1/Combi transduceren er forskudt. Den numeriske FHF værdi på monitoren er uændret. Kurven og visningen fra Cardio 2 ændrer sig ikke. Der trækkes 20 fra den viste Cardio 1/Combi kurve for at få den ægte FHF. Hvis den viste kurve f.eks. indikerer 160, er den sande FHF 140.

Hvis Cardio 2 transduceren afbrydes, vender Cardio 1/Combi kurven tilbage til normaltilstand. Men hvis Cardio 2 transduceren forbindes igen, vises Cardio 1/Combi kurven automatisk igen offset.

Twins Offset: Off

Når Twins Offset er Off (slået fra), udskrives en stiptet linie mærket “+0” tværs over FHF skalaen.



Når monitoren slukkes, slås Twins Offset automatisk fra.

Fejlfinding

Følgende problem kan opstå i forbindelse med tvilling monitorering.

Problem	Mulige årsager	Løsninger
? udskrives gentagne gange	Begge transducere viser samme FHF	Genplacer ultralydstransduceren

Monitorering - trillinger

Introduktion

Nærværende kapitel forklarer, hvad man skal bruge for at kunne monitorere trillinger.

For information vedrørende installering, sikkerhed og systemtest henvises til Kapitel 3, "Kom godt i gang".

Du skal vide følgende for at kunne monitorere trillinger

Kablet M1360-61671 for monitorering af trillinger gør det muligt at tilslutte enten en 8040A eller en 8041A foster monitor til en M1350A (Series 50 IX) eller en M1350B/C (Series 50 XM/XMO) Intrapartum Fetal/Maternal Monitor. Denne tilslutning gør det muligt at monitorere tre non-invasive foster hjerterefrekvenser (FHF'er) samt én moder hjerterefrekvens (MHF).

Advarsel

Undlad at bruge forlængerledninger eller stikdåser.

Sættet M1360-61671 indeholder et specielt kabel.

For at anvende denne tilslutning skal man bruge følgende:

- M1350A eller M1350B/C med standard telemetri-interface.
- Standard 8041A eller 8040A med interface Option J01.

M1350A eller M1350B/C måler FHF for trilling 1 og 8040A/8041A

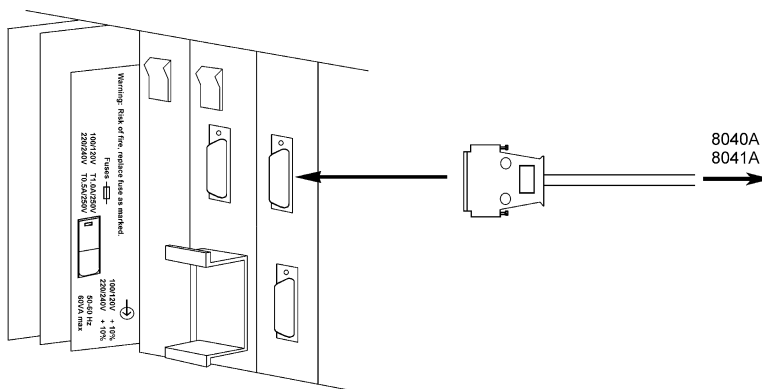
måler FHF for den tredje trilling og sender informationen til M1350A/B/C ("master-enhed"). Alle tre målinger dokumenteres på M1350A/B/C.

Den tredje kurve transmitteres ikke til OB TraceVue eller andre systemer til brug for obstetrisk overvågning; det er derfor vigtigt, at man opbevarer den kurve, der er udskrevet på papir, som en del af patientjournalen.

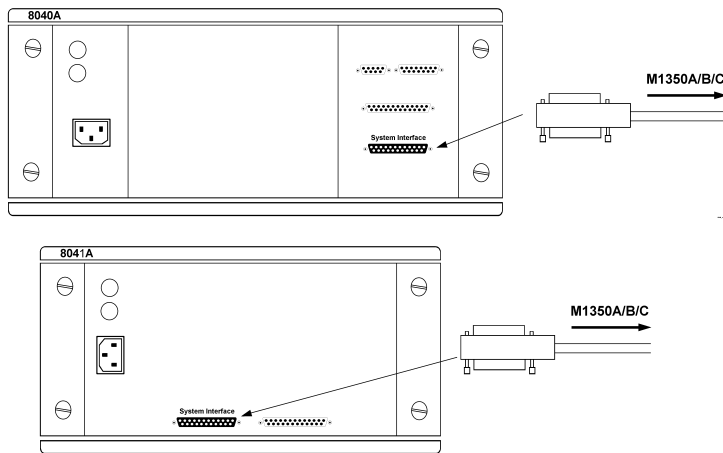
Krav til installering for monitorering af trillinger

Installeringen bør udføres af en kvalificeret servicetekniker, dvs. enten hospitaltes medikotekniker eller en tekniker fra Philips Support.

Tilslut det medfølgende kabel til 25-bens stikket på telemetri-interfacet eller telemetri system-interfacet på M1350A eller M1350B/C som vist i nedenstående illustration:



Tilslut den anden ende af kablet til system-interfacet på enten 8040A eller 8041A som vist i nedenstående illustrationer:



Udstyret bør allerede været testet i overensstemmelse med de sikkerhedstests, der er beskrevet i Kapitel 3, “Kom godt i gang” samt *Service Guide*.

Når udstyret er forbundet, skal man foretage følgende tests:

- Systemtest, hvis relevant (se “Sluk for monitoren.” på side 3-41)
- Ydelsestest for M1350A/B/C og 8040A/8041A (se “Parametertest” i Kapitel 18, “Vedligeholdelse og ydelseskontrol”).

Krav til installering for monitorering af trillinger

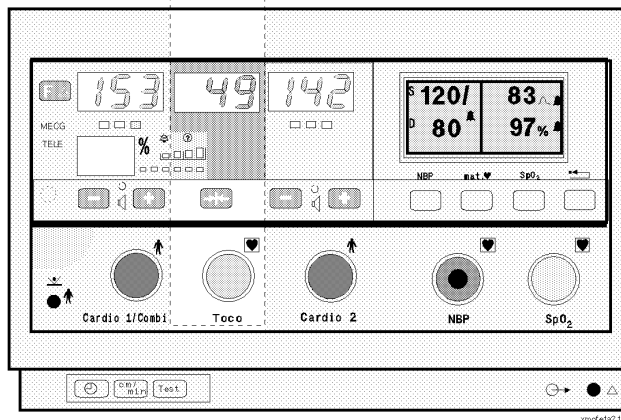
Monitorering af uterin aktivitet

Introduktion

Uterin aktivitet kan måles eksternt med en Toco transducer eller internt med et intrauterint kateter. En Toco transducer måler hyppigheden og varigheden af veerne, men ikke intensiteten. Amplitude og følsomhed afhænger af flere faktorer som f.eks. transducerens placering, hvor stramt bæltet sidder og patientens størrelse. Absolutte målinger kan kun opnås ved at monitorere intrauterint tryk.

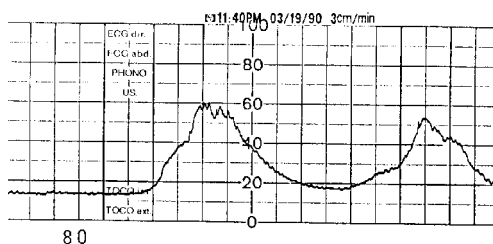
Ekstern Toco monitorering

1. Transducer mavebæltet fastgøres omkring patienten.
2. Toco transduceren forbindes til Toco stikket på monitoren.



3. Toco displayet viser 20. Der udskrives med mellemrum "Toco ext" på strimlen for at vise, at der er tale om ekstern uterin måling.
4. Transduceren placeres på patientens fundus for at sikre optimal visning af uterin aktivitet.
5. Når der opnås et godt signal, sættes transduceren fast i bæltet.
6. Der trykkes på Toco basislinietasten  mellem veerne. Herved nulstilles displayet og kurven på strimlen til 20.

Følgende eksempel viser to veer.



Intern Toco monitorering (IUT monitorering)

Intrauterint tryk (IUT) kan monitoreres med enten et éngangs intrauterint kateter eller et flergangs intrauterint kateter. Der står en detaljeret brugsanvisning på hvert kateter. Det anbefales at læse brugsanvisningen på det intrauterine kateter, inden monitoreringen påbegyndes. Det er vigtigt at nulstille monitoren, når der gives instruktioner om det.

Først udføres en fuldstændig klinisk evaluering. Kateterisering udføres, efter at fosterhinden er bristet. Der må ikke kateteriseres i tilfælde af placenta prævia, eller hvis der forekommer uterin blødning af ukendt årsag.

1. Katetret indsættes i overensstemmelse med de medfølgende instruktioner.

2. Katetret forbindes med monitoren's Toco stik. Nogle katetre er forsynet med et kabel, der kan forbindes til monitoren. Toco displayet viser 0. Der udskrives med mellemrum "Toco int" på strimlen for at vise, at der er tale om intern måling.
3. Monitoren nulstilles med et tryk på Toco basislinietasten  . Derved stilles displayet og kurven på strimlen til 0. Hvis monitoren ikke nulstilles ordentligt, kan trykkurven bevæge sig ud over strimlens skala. Sker dette, placeres transduceren ud for moder xiphoideus (den nederste del af sternum), hvorefter monitoren nulstilles.
4. Der bør skylles med mellemrum under monitorering. Der dannes en spids på trykkurven, hvis der skylles, efter at transduceren er forbundet til monitoren.

Fejlfinding

Ekstern Toco

Problem	Mulige årsager	Løsninger
Kurvens kvalitet forringes, eller Toco basislinien ændrer sig	Bæltet er ikke fæstnet korrekt og er enten for løst eller for stramt, eller bæltet har mistet sin elasticitet.	Bæltet skal sidde stramt nok til, at der sikres god kontakt mellem patientens hud og hele transducerens overflade, uden at det dog er ubehageligt for patienten. Kontroller, at det korrekte Philips bælte anvendes. Bæltet justeres efter behov.
	Moder bevæger sig	Berolig patienten.
	Foster bevæger sig	Ingen.
	Moders vejrtrækning lægges oven i kurven	Se efter, om bæltet sidder for løst.
Toco sensitiviteten er for høj (over 100 enheder)	Den fysiske overførsel af trykket fra uterus til sensoren er meget større end gennemsnitsværdien.	Sørg for god kontakt mellem patientens hud og hele transducerens overflade. Transduceren genplaceres om nødvendigt.
Der vises en fejlmeddelelse		Se Kapitel 19, "Fejlfinding".
Mistanke om fejlbehæftet signal fra transduceren		Parametertesten udføres som beskrevet på side 170.

Problem	Mulige årsager	Løsninger
Mistanke om fejlbehæftet skriver eller display		Quick testen udføres som beskrevet på side 170.

Intern Toco

Problem	Mulige årsager	Løsninger
Ingen kurve	Katetret er blokeret	Skyl med steril opløsning
Ingen trykændring vises under veer	Tørre omgivelser eller eventuelt ekstra-ovulær placering af sensorspidsen.	Skyl med steril opløsning, eller genplacer sensoren.
Kun trykspidser vises (basislinien er ikke synlig)	Ukorrekt nulstilling	Systemet nulstilles.
“-” indikatoren blinker		
“Kurven” er en lige linie	Transduceren er defekt	Katetret tages ud og berøres. Hvis kurven ikke viser bevægelser i op- og nedadgående retning, udskiftes transduceren.
Kurven er overlejrret med støj	Katetrets spids berører uterinvæggen eller manglende væske	Træk katetret lidt tilbage og skyl.
Der vises en fejlmeddelelse		Se Kapitel 19, “Fejlfinding”.

Fejlfinding

Problem	Mulige årsager	Løsninger
Mistanke om fejlbehæftet transducer signal		Parametertesten udføres som beskrevet på side 170.
Mistanke om fejlbehæftet skriver eller display		Quick testen udføres som beskrevet på side 170.

Fosterpulsoximetri

Introduktion

Fosters pulsoximetri (FSpO₂) giver kontinuerlig, tidstro måling af iltmætningen i procent i fosters arterieblod. Identifikation af, om fosteret får tilstrækkelig ilttilførsel, eller om der er risiko for hypoxi kan være med til at bestemme, om der skal interveneres eller ikke i tilfælde af foruroligende foster hjerterefrekvens.

FSpO₂ parameteren er indbygget i Series 50 XMO (M1350C) foster/moder monitor.

Følgende monitorer kan opgraderes med FSpO₂ funktionen:

- Series 50 XM (M1350B) foster/moder monitor.
- Series 50 IX (M1350A) foster monitor.

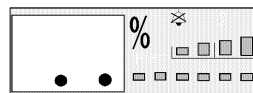
Før man går i gang

Læs den supplerende vejledning om placering af sensoren omhyggeligt. Vejledningen indeholder alle oplysninger, om hvordan sensoren skal placeres, og om eventuelle kontra indikationer. Kun klinisk personale, der er uddannet til at arbejde med sensorer må placere en sensor til måling af fosterets ilttilførsel. Anvend kun Nellcor godkendte FS14 fostersensorer.

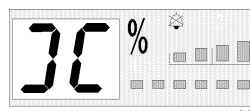
Ulig hvad der er tilfældet med andre fostermålinger, hvor der næsten øjeblikkeligt vises et resultat på monitoren, når transduceren er placeret korrekt, kan det vare adskillige minutter, før FSpO₂ målingen vises på monitoren, efter at sensoren er korrekt placeret.

Monitorering påbegyndes

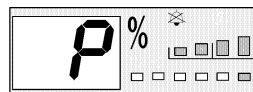
1. Tilslut det kombinerede FSpO₂/EKG patientmodul til Cardio 1/Combi stikket. Monitoren viser symbolet:



2. Efterse alarmindstillingerne og ændr om nødvendigt.
3. Sensoren forbindes til patientmodulet. Steriliteten opretholdes, idet pakken med sensoren kun åbnes ved stikket. Stikket er farvekodet med blå for at sikre, at det kun forbindes til det blå FSpO₂ stik, ikke til den lyserøde EKG indgang.
4. Det er vigtigt at sikre sig, at der vises et rødt lys fra lampen på sensoren. Hvis lampen ikke lyser, skal sensoren udskiftes. Monitoren viser symbolet for løftet sensor:



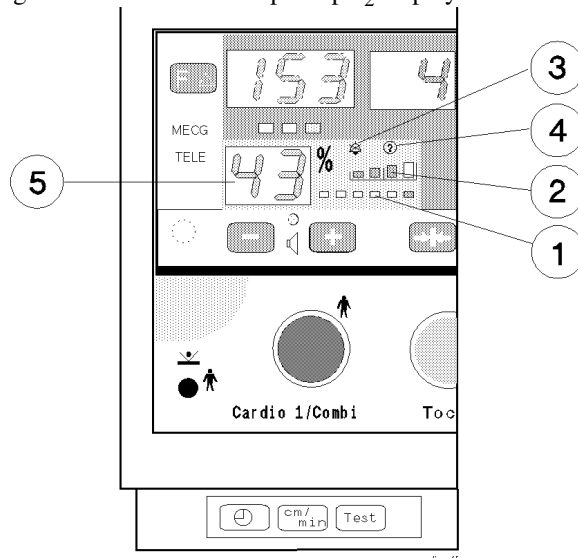
5. Placér sensoren på den side af fosterets ansigt, der er nærmest moders rygsøjle, i overensstemmelse med instruktio-nerne vedrørende sensorplacering. Justér sensoren, indtil der er hudkon-takt. Når der er etableret hudkontakt, viser monitoren display symbolet for pulssøgning, og pulsbjælken blinker rytmisk, mens monitoren søger efter et signal af tilstrækkelig god kvalitet til, at mætningsgraden kan bestemmes.



6. Vent, til den firdelte signalkvalitetsindikator viser, at der modtages et mellemgodt til godt signal (tre eller fire segmenter af indikatoren skal lyse). Der kan gå op til et minut herefter, før monitoren viser fosterets iltmætningsgrad. Sendoren skal ikke flyttes, medmindre man er sikker på, at monitoren ikke modtager et signal af acceptabel kvalitet.

Gennemgang af displayet

Følgende diagram viser elementerne på FSpO₂ displayet:



1. Pulseindikator

De seks segmenter blinker rytmisk simultant med fosterets pulsfrekvens ved tilfredsstillende pulsaktivitet.

Hvis indikatoren blinker regelmæssigt, uden at monitoren viser en iltmætningsgrad for fosteret, så vent lidt med at genplacere sensoren.

Monitoren har muligvis endnu ikke kunnet beregne en mætningsgrad på basis af det modtagne signal.

Hvis pulsindikatoren blinker uregelmæssigt et kort øjeblik for derefter at vende tilbage til en regelmæssig rytme, skal sensoren ikke genplaceres. Uregelmæssigheden skyldes sandsynligvis foster- eller moderbevægelse.

2. Signalkvalitetsindikator

Kort efter, at pulsindikatoren er begyndt at blinke, oplyses den firedelte signalkvalitetsindikator, der viser, hvor godt et signal monitoren modtager. Jo flere segmenter, der lyser op, desto bedre er signalkvaliteten. Monitoren vil typisk behøve et mellemgodt til godt signal (tre eller fire oplyste segmenter) i op til et minut for at kunne beregne og derefter vise mætningsgraden.

3. Alarmstatusindikator

Når der vises et overstreget klokkesymbol, er alarmen slået fra. Når dette symbol ikke vises, er alarmen slået til.

4. CCV+ (Cross-Channel Verification Plus) indikator

Foster pulsfrekvensen fra FSpO₂ målingen beregnes internt af monitoren. Den vises hverken på strimlen eller på skærmen.

For at kunne advare, hvis det af en fejltagelse er moder SpO₂, der måles, i stedet for foster SpO₂, (fordi sensoren vender mod uterinvæggen i stedet for mod fosteret), sammenligner monitoren den hjertefrekvens, der kommer fra DEKG på Cardio 1/Combi kanalen, (eller fra UL på Cardio 2 kanalen, hvis der ikke måles DEKG) med den hjertefrekvens, der kommer

fra FSpO₂. CCV+ indikatoren lyser, og der udskrives  på strimlen i det tilfælde, at monitoren:

- registrerer en pulsfrekvens fra FSpO₂ og en hjertefrekvens fra DEKG eller ultralyd, der i mere end et minut ikke passer sammen.
- registrerer en foster iltmætningsgrad på mere end 80% i mere end et minut.

Kontroller fosteret og juster sensoren, indtil der er sikkerhed for, at det er fosterets iltmætningsgrad, der registreres.

5. Mætningsgrad

Denne måling viser iltmætningsgraden i fosterets blod. Typiske fosterværdier ligger mellem 40% og 70%.

Se Kapitel 2, “Generel information” på side 11 for et eksempel på en strimmel, der også viser FSpO₂.

Alarm

Monitoren “bipper”, og mætnings-displayet blinker.

Alarm-grænser

FSpO₂ har to alarmkriterier, som kun kan ændres, når et patientmodul er forbundet med monitoren. Hvis en alarmgrænse ændres, husker monitoren ændringen, også når der slukkes for den. Alarmgrænserne er:

- **Alarmniveau for mætningsgrad**
Alarmen lyder, hvis procenten for fosterets iltmætningsgrad falder til under alarmniveauet. Standardindstillingen er 30%.
- **Forsinkelse**
Forsinkelsen er det tidsinterval, hvor fosterets iltmætningsgrad skal ligge på eller under alarmniveauet for mætningsgraden, før alarmen lyder. Standardforsinkelsen er et minut.

Når monitorens batteri udskiftes, stilles alarmindstillingerne automatisk tilbage til fabrikkens standardindstillinger.

Alarm-udløsning

Alarmen kan kun udløses hvis:

- FSpO₂ alarmen er slået til, **og**
- Procentsatsen for mætningsgraden falder til under *alarmniveauet for mætningsgraden* i mindst det tidsinterval, der er angivet som *forsinkelse*.

Kvittering af alarmer

Tryk på tasten for kvittering på skriveren eller den gule tast på moder displayet for at kvittere for en FSpO₂ alarmering.

Sådan slås alarmen til og fra

1. EKG/FSpO₂ patientmodulet tilsluttes til Cardio 1/Combi stikket.
2. Tryk på , indtil FSpO₂ displayet viser **AL**.
3. Tryk på  for at slå alarmen henholdsvis til eller fra.
Signalkvalitetsindikatoren for Cardio1 Combi kanalen er rød, når alarmen er slået fra (OFF), og grøn, når den er slået til (ON).
4. Tryk på  for at vende tilbage til normal monitor funktion. Et overstreget klokke symbol nær FSpO₂ displayet lyser, når alarmen er slået fra.

Ændring af alarm-grænser

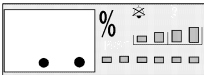
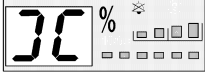
1. EKG/FSpO₂ patientmodulet tilsluttes til Cardio 1/Combi stikket.
 2. Tryk på , indtil FSpO₂ displayet viser **AL**.
 3. Tryk på  for at få tilgang til indstillingen for mætnings alarmgrænserne. Toco displayet viser **--R**, hvilket angiver, at det er den nedre alarmgrænse, der nu kan ændres. FSpO₂ displayet viser den nuværende nedre grænse. Der er ingen øvre grænse.
 4. Tryk på  eller  for at øge eller mindske alarmgrænsen for FSpO₂ mætningsgraden.
 5. Tryk på  for at indstille forsinkelsen. Toco displayet viser **'_R**, hvilket viser, at det nu er forsinkelsen, der kan ændres. FSpO₂ displayet viser den nuværende forsinkelse i minutter.
 6. Tryk på  eller  for at øge eller mindske forsinkelsen i spring på 0,5 minut.
- Tryk på  for at vende tilbage til normal monitor funktion.

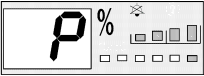
Hvis alarmen er slået til, udskrives alarmgrænserne på strimlen. Hvis alarmen er slået fra, udskrives  .

INOP alarmer

Hvis signalkvaliteten har været god i et minut eller længere, og kvaliteten herefter falder til under et acceptabelt niveau i mere end 30 sekunder, bipper monitoren. Denne funktion kan slås til eller fra i serviceindstillingerne. Se nærmere herom i *Service Guide*.

Fejlfinding

Display	Problem	Løsning
	Patientmodul er ikke tilsluttet.	Tilslut patientmodulet.
	Patientmodulet er tilsluttet, men sensoren er ikke tilsluttet.	Efterse patientmodulets sensortilslutning. Udskrift om nødvendigt patientmodulet eller sensoren.
	Patientmodulet og sensoren er begge korrekt tilsluttet, men der er intet signal.	Sensoren har ikke kontakt med patienten. Juster sensorens position.

Display	Problem	Løsning
	Pulsindikatorstregen blinker rytmisk, men monitoren viser ingen mætningsgrad.	Se på signalkvalitetsindikator en. Hvis der ikke opnås et mellemgodt til godt kvalitetssignal (tre til fire oplyste segmenter) efter en ventetid på mindst et minut, skal sensoren genplaceres.

Hvis pulssignalet ophører

Midlertidigt ophør af pulssignal er normalt, og klinikerens må bedømme, om strimlen indeholder tilstrækkelige informationer til en diagnosticering.

Pulssignalet kan ophøre:

- når foster eller moder bevæger sig meget eller i længere tid.
- under veer.
- Hvis fosteret lider af chok, hypotension, alvorlig vasokonstriktion, tilstopning af arterierne proximalt for sensoren eller hjertestop.

Unøjagtige målinger

Unøjagtige målinger kan skyldes:

- ukorrekt placering af sensoren.
- betydelige mængder af dysfunktionelt hæmoglobin, som f.eks. carboxyhæmoglobin eller methæmoglobin.
- voldsomme bevægelser fra moders eller fosters side.
- veer.
- venøs pulsering.
- bivirkninger fra visse former for medicin.

Unøjagtige målinger

Monitorering med eksternt udstyr

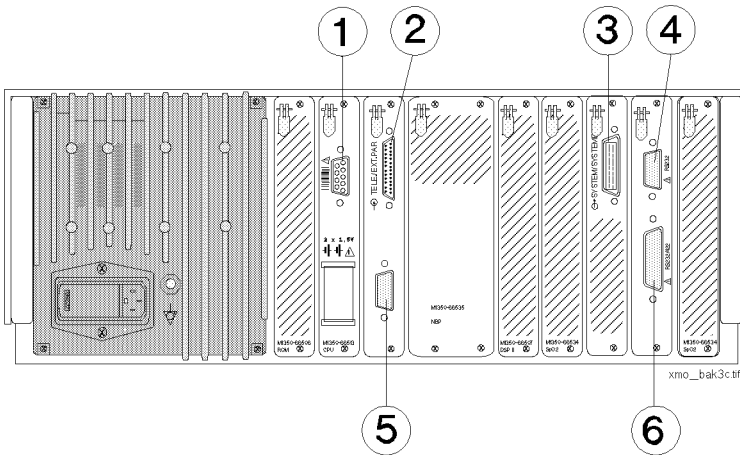
Introduktion

I dette kapitel beskrives, hvordan understøttede eksterne enheder såsom telemetri- og informationssystemer tilsluttes monitoren, samt hvordan non-invasivt moder blodtryk (NIBP), moder iltmætningsgrad (SpO₂), moder temperatur og moder hjerterefrekvens (MHF) registreres. Hvis monitoren er en Series 50 XM, kan man tilslutte et Nellcor OxiFirst™ puls oximeter (N-400) eller kompatibelt foster puls oximeter.

Advarsel

Når man tilslutter eksterne enheder til monitoren, skal man sørge for at følge de krav vedrørende test af systemets sikkerhed, som er beskrevet i Kapitel 3, “Kom godt i gang”.

Stik for eksterne enheder



1. Interface for stregkodelæser (ekstraudstyr). Se desuden “Stregkodelæser” på side 38.
2. Interface for Philips Avalon CTS Cordless Fetal Monitoring System, Series 50 T Fetal Telemetry System (M1310A). Se “Telemetri-interface” på side 102.
3. Systeminterface for tilslutning til 80225A/80235A OBMS System og/eller M1340A Fetal Trace Transmitter eller M1370A ODIS System (option J12). Se “Interfaces til informationssystem” på side 103.
4. Serielt RS232/RS422 systeminterface for tilslutning af modermonitorer såsom Philips CMS. Se “Dobbelt serielt interface” på side 97.
5. RS232 digitalt systeminterface for tilslutning til et Philips OB TraceVue system eller en IBM kompatibel PC. Se “Interfaces til informationssystem” på side 103.
6. Serielt RS232/RS422 systeminterface for tilslutning af Nellcor N-200 moder SpO₂ monitor (og N-400 foster SpO₂ monitor for en M1350 XM uden foster SpO₂). Se “Dobbelt serielt interface” på side 97.

Dobbelt serielt interface

Registrering med en ekstern enhed

Hvis man tilslutter en ekstern enhed, hvor de parametre, der allerede er installeret i monitoren (som f.eks. MHF, moder SpO₂, NIBP og FSpO₂), gentages, ignoreres den eksterne enhed.

Man kan tilslutte:

Understøttede, eksterne enheder	Parametre				
	Moder				Foster
	NIBP	SpO ₂	Temp	MHF ¹	FSpO ₂
Philips M1165A/1166A/1175A/1176A/1167A/1177A CMS	Ja ²	Ja ²	Ja ²	Ja ²	Nej
Philips 78352C/78354C Compact Configurable Monitor (CCM)	Ja ²	Ja ²	Ja ²	Ja ²	Nej
Dinamap 1846/8100 NIBP Monitor	Ja	Nej	Nej	Ja	Nej
Press-Mate/Listmini Model BP-8800	Ja	Nej	Nej	Ja	Nej
Accutorr 3, 4	Ja	Nej	Nej	Ja	Nej
Accutorr 3SAT, 4SAT	Ja	Ja	Nej	Ja	Nej
Nellcor N-200 SpO ₂ Monitor	Nej	Ja	Nej	Ja	Nej
Nellcor N-400 FSpO ₂ Monitor	Nej	Nej	Nej	Nej	Ja

1. Der registreres en MHF måling i forbindelse med moder NIBP eller SpO₂ monitorering.

2. Kun hvis denne parameter indsættes i den eksterne enhed.

Hvad der er brug for

For at tilslutte en ekstern enhed kræves:

Model	Systemkrav	
	Option J13 ¹	Andre krav
Press-Mate/Listmini Model BP-8800 NIBP	Dobbelt serielport	COLIN Interface kabel (fås hos COLIN Corporation)
Dinamap 8100	Dobbelt serielport	Model 8801 interface adapter (fås hos General Electric)
Andre	Dobbelt serielport	Ingen

1. Inkluderer et interface kabel (MI350-61609)

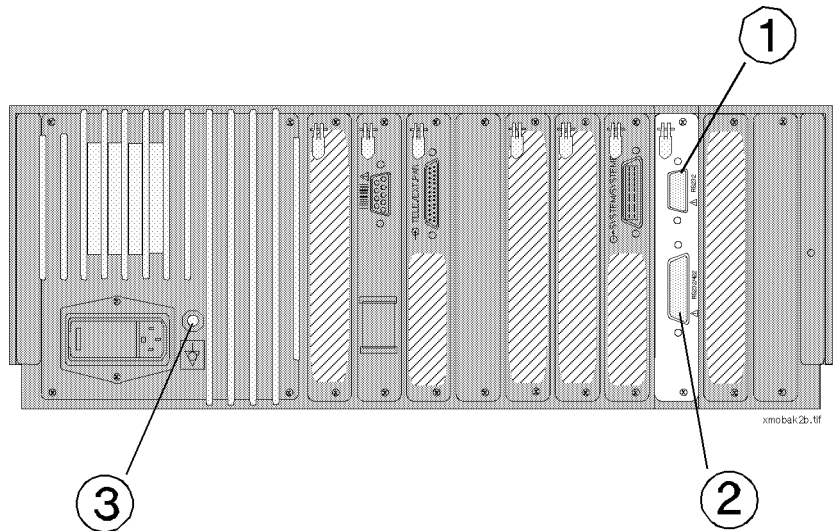
Tilslutning af ekstern enhed til monitoren

Tilslut en understøttet, ekstern enhed via den dobbelte serielport bag på monitoren.

OBS

Før en ekstern enhed tilsluttes til monitoren, skal udligningsstikket (3) forbindes til jordforbindelsen. Brug det jordkabel, der følger med monitoren.

Den dobbelte serielle port har to stik.:



Dobbelt serielport

1. Til stik 1 (9 ben) forbindes:
 - Philips M1165A/1166A/1175A/1176A/1167A/1177A CMS.
 - Philips 78352C/78354C Compact Configurable Monitor.
 - Dinamap 1846/8100 NIBP Monitor.
 - Press-Mate/Listmini Model BP-8800.
 - Accutor 3, 4, 3SAT and 4SAT.
2. Til stik 2 (25 ben) forbindes:
 - Nellcor N-200 Maternal SpO₂ Monitor
 - Nellcor N-400 Fetal SpO₂ Monitor (kun M1350B). FSpO₂ målinger kan vises på OB TraceVue Revision B.x eller nyere.

Hvis både stik 1 og 2 er i anvendelse, *og* der også registreres moder SpO₂ fra en ekstern enhed forbundet til stik 1, vil målingen fra den eksterne enhed have forrang frem for målingen fra Nellcor Monitor N-200 forbundet til stik 2.

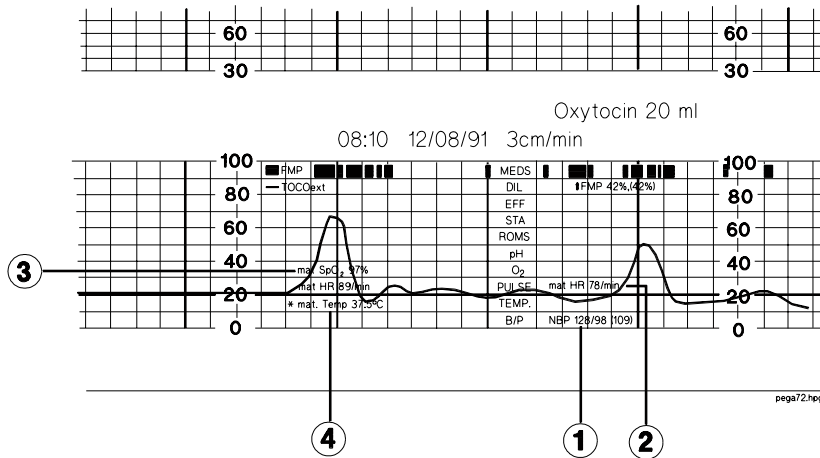
3. Interface kablet forbindes til det relevante stik.

4. Forbind den anden ende af interface kablet til den eksterne enhed.
(Se i den servicevejledning, der følger med den eksterne enhed, til hvilket stik på den eksterne enhed kablet skal forbindes.)

Når der monitoreres moder SpO_2 eller temperatur, og der tændes for monitoren *før* den relevante sensor placeres, kan de første værdier, der registreres, være ukorrekte, idet det tager op til fem minutter, før målingen er korrekt.

Når der monitoreres modertemperatur med M1165A/1166A/1175A/1176A/1167A/1177A CMS, skal temperatursensoren tilsluttes TEMP1.

Eksempel på strimmel



1. Moder blodtryk:
 - Systoliske blodtryk: 128 mmHg.
 - Diastolisk blodtryk: 98 mmHg.
 - Middel arterielt tryk: 109 mmHg.
2. Moder hjerterefrekvens (78 bpm).
3. Moder blod iltmætningsgrad (97%).
4. Moder temperatur (37,5 °C). Bemærk, at kurvenotater, der kommer fra eksterne monitører, vil blive markeret med en foranstående stjerne (*).

Hvad udskrives på strimlen?

Ekstern måling	Følgende udskrives på strimlen
Moder NIBP	Værdien ved hver måling, medmindre enheden er sat til automatisk.
Moder SpO ₂	Værdien hvert 5. minut.

Ekstern måling	Følgende udskrives på strimlen
Moder temperatur	Værdien hvert 5. minut.
Foster SpO ₂	Foster SpO ₂ kurven og ledsagende kommentarer på en Toco skala.

Hvis der kun monitoreres for moder NIPB, eller kun for SpO₂, udskrives der også automatisk en MHF værdi fra Philips Series 50 monitoren.

Automatisk måling af NIBP

I tilfælde hvor der monitoreres automatisk med korte intervaller, kan alle målingerne ikke udskrives på strimlen. Den hastighed, hvormed strimlen bevæger sig gennem skriveren, afgør, hvornår målingerne udskrives.

Strimmelhastighed	Udskrift af måling
1 cm/min	Hvert 3. minut
2 cm/min	Hvert 2. minut
3 cm/min	Hvert minut

Telemetry-interface

- Brug telemetry-interfacet for tilslutning af følgende enheder:
- Philips Avalon CTS Cordless Fetal Transducer System, M2720A
 - Philips Series 50 T Fetal Telemetry, M1310A

Understøttede parametre:

Kombination af trådløs/telemetrienhed og monitor	Parameter						Kommentarer
	US	FMP	DEK G	MEK G	Toco	IUP	
M2720A og M1350B/C med 66531 interface	●	-	●	●	●	-	Der transmitteres kun én FHF
M2720A og M1350B/C med 66536 interface	●	●	●	●	●	-	Software-revision A.04.01 eller højere
M1310A og M1350B/C med 66531 interface	●	-	●	-	●	●	
M1310A og M1350B/C med 66536 interface	●	●	●	-	●	●	Software-revision A.04.01 eller højere
Symbolforklaring	● = understøttes			- = understøttes ikke			

Interfaces til informationssystem

Systemets interfaces gør det muligt at tilslutte eksterne informations- og overvågningssystemer til monitoren.

System-interface (ekstra-udstyr)

Systeminterfacet er beregnet for at tilslutte monitoren til centralstationerne Obstetrical Display Information System (ODIS) og Obstetrical Information Management System (OBMS). Se *Service Guide* for yderligere information.

RS232 system-interface

9-bens RS232 systeminterface stikket gør det muligt at tilslutte monitoren til et Philips OB TraceVue system.

Kurvevisning på eksterne monitoreringssystemer

Den kurve, der vises på et forbundet monitoreringssystem, som f.eks. OB TraceVue, eller som stammer fra et forbundet monitoreringssystem, er muligvis ikke identisk med den af skriveren udskrevne strimmel. Følgende detaljer vises muligvis ikke:

- Noter udskrevet på papiret via input fra stregkodelæseren.
- Fosters bevægelsesprofil.
- Forskudte tvilling FHF kurver (når Cardio 1 Combi kurven forskydes 20 bpm).
- Moderens parametre.

Cross-Channel Verification (der monitorerer, om der er to sammenfaldende hjertefrekvenser) overføres til OB **TraceVue**.

Fejlfinding

FSpO₂

Hvis den eksterne Nellcor N-400 FSpO₂ monitor har to afbrydere (en netafbryder bag på enheden og en standby-afbryder på forsiden), skal man være omhyggelig med at tænde hhv. slukke i den rigtige rækkefølge som angivet herunder. Hvis denne forholdsregel ikke overholdes, kan det se ud som om, at apparatet er fejlbehæftet, idet det viser fejlagtige data eller slet ingen data.

- Sådan slukker man N-400 FSpO₂ monitoren
 - Indstil afbryderen på fronten (On/standby) til standby
 - Indstil afbryderen på bagsiden (netafbryderen) til slukket.
- Sådan tænder man N-400 FSpO₂ monitoren

- Indstil afbryderen på bagsiden (netafbryderen) til tændt
- Indstil afbryderen på fronten (On/standby) til On.

Hvis apparatet ikke fungerer korrekt, så sluk det som beskrevet herover, og vent fem sekunder; tænd så igen.

Hvis man benytter N-400 FSpO₂ monitoren jævnligt, anbefaler vi, at man lader afbryderen på bagpladen (netafbryderen) forblive i positionen “On” og bruger afbryderen på fronten (On/standby) til at aktivere/deaktivere standbystatus.

Eksternt udstyr

Følgende tabel indeholder løsninger på forskellige almindelige problemer, der kan opstå, når der tilsluttes eksterne monitoringsenheder.

Problem	Mulig årsag	Løsning
Generelt - alle eksterne enheder		
Der udskrives ingen modermåling er på strimlen.	Kablet er ikke korrekt forbundet.	Kontroller kabelforbindelsen.
	Den eksterne enhed er ikke konfigureret til foster monitoren.	Kontroller konfigurationsindstillinger og læs vejledningen for den eksterne enhed.
	Den dobbelte serielle port er ikke konfigureret til den eksterne enhed.	Kontroller indstillingerne for serielle kort. Se <i>Service Guide</i> for at få yderligere oplysninger.
	Den dobbelte serielport virker ikke.	Udfør selvtesten (Self Test) som beskrevet på side 170, og læs eventuelle fejlmeddelelser.
Nellcor N-200 SpO ₂ monitoren og OxiFirst™ Fetal Oxygen Saturation Monitor (N-400)		
Der udskrives ingen SpO ₂ eller MHF målinger.	Nellcor monitoren drives ved hjælp af det interne batteri. (Batterisymbolet lyser.)	Tænd for strømmen i henhold til vejledningen i afsnittet om fejlfinding vedrørende FSpO ₂ på side 104. Batterisymbolet bør slukke.
Philips M1165A/M1675A/M1676A/M1167A/M1177A		

Problem	Mulig årsag	Løsning
Der udskrives ingen modermåling er på strimlen.	Parametrene er slået fra.	Slå parametrene til i menuen Parameters On/Off. Se <i>User's Reference Guide</i> , der følger med Component Monitoring System.
	Enheden er forbundet med det forkerte kabel.	Sørg for, at det er et M1350-61609 kabel, der anvendes (tallet står trykt på kablet).
Der udskrives ingen MHF målinger på strimlen.	Ukorrekt parameterkilde.	Hvis det er et SpO ₂ /PLETH modul, der er tilsluttet, sættes HF/PULS kilden til PLETH.
Der udskrives ingen moder temperatur på strimlen.	TEMP1 er ikke betegnet som T1.	Betegn TEMP1 som T1.
	Temperatursensoren er ikke forbundet med modul TEMP1.	Kontroller kabelforbindelsen fra temperatursensoren.
Philips M2720A Avalon CTS Cordless Fetal Telemetry System og M1310A Series 50 T Fetal Telemetry System		
Der henvises til <i>Brugervejledningen</i> og <i>Service Guide</i> til det trådløse system / telemetrisystemet for fejlfinding.		
Informationssystemer: ODIS, OBMS, OB TraceVue		
Der henvises til bruger- og servicedokumentationen til informationssystemet for information vedrørende fejlfinding.		

Indlæsning af noter

Introduktion

Den valgfri stregekodelæser og stregekodarkene gør det muligt at indlæse de mest almindeligt anvendte notater og visse patientoplysninger på strimlen.

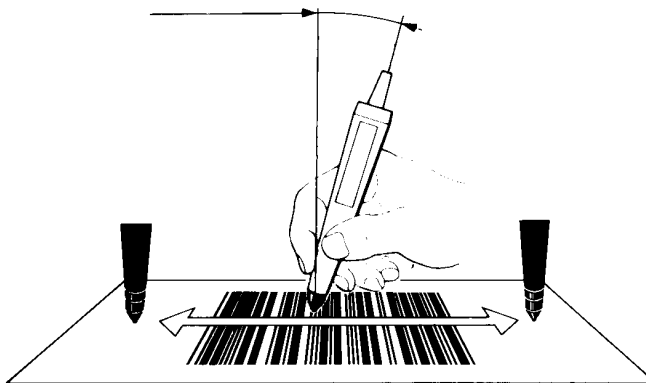
Indlæsning

Når der skal indlæses en note på strimlen:

1. Tænd for skriveren.
2. Hold læserpennen, som var der tale om en almindelig kuglepen.
3. Placer læserpennens spids i den hvide margen ud for stregekoden.
4. Læserpennen trækkes nu tværs over stregekoden (fra venstre mod højre eller fra højre mod venstre) til margen på den anden side af stregekoden med jævn hastighed, idet pennen holdes mod papiret med et let tryk. Pennen må ikke komme uden for stregekoden

Indlæsning af flere stregkoder som én note

undervejs og må heller ikke standse, før den når den hvide margen på den anden side af stregkoden.



Monitoren “bipper”, når stregkoden er indlæst. Hvis der ikke kommer nogen “bip” lyd, bør pennen føres tværs over stregkoden igen.

Sletning af stregkode

Indlæs “CANCEL” (annuller), hvis en note alligevel ikke skal udskrives NIBP. Hvis “CANCEL” ikke indlæses inden for 15 sekunder, vil noten automatisk indgå i det udskrevne.

Indlæsning af flere stregkoder som én note

Når der er behov for at indlæse flere stregkoder som én note, indlæses alle stregkoderne i den ønskede rækkefølge. Derefter indlæses “Enter” efter den sidste stregkode. En note kan maksimalt være 30 bogstaver lang. En note udskrives altid som én linie.

For at indlæse f.eks. et blodtryk på 150/85 som vist på illustrationen herunder, gøres følgende:

1. Indlæs følgende koder:

BP:

1

5

0

/

8

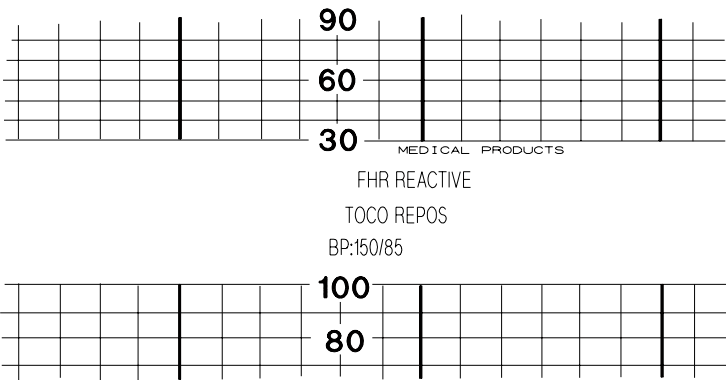
5

2. Indlæs “ENTER”.

Indlæsning af flere stregkoder som separate noter

For at indlæse flere stregkoder som separate noter:

- 1. Indlæs en stregkode.
- 2. Indlæs “ENTER”.
- 3. Gentag trin 1 og 2, indtil alle de ønskede stregkoder er indlæst. Noterne vil blive udskrevet på tre separate linier som vist i eksemplet herunder.



Indlæsning af patientens navn

Når patientens navn skal indlæses på strimlen:

- 1. Indlæs hvert bogstav i patientens fornavn.
- 2. Indlæs “SPACE” (mellemrum).
- 3. Indlæs hvert bogstav i patientens efternavn.
- 4. Indlæs “ENTER”.

Foster hjertefrekvens alarmering

Introduktion

Foster hjertefrekvens alarmering kan foregå både med lyd eller visuelt signal i tilfælde af foruroligende fostertilstand. Forster hjertefrekvens (FHF) alarmering findes **IKKE** på monitorer, der er købt i USA.

Alarmer

Monitoren skal sættes op til alarmering ved hjælp af en serviceindstilling, før alarmfaciliteterne kan bruges.

Hvornår lyder alarmeren?

Når foster hjertefrekvensen ligger uden for en given **Maksimum alarmgrænse (High Alert Limit)** (takycardi) eller **Minimum alarmgrænse (Low Alert Limit)** (bradycardi) i et nærmere bestemt tidsinterval kaldet en forsinkelse (**Delay**), afgiver monitoren en alarmlyd, og FHF tal displayet blinker.

FHF alarmering aktiveres efter omkring 30 sekunders hjertefrekvens signaler af god kvalitet (grøn eller gul signalkvalitetsindikator). Når skriveren har været slukket, kræves der endnu omkring 30 sekunder med FHF signaler af god kvalitet, før alarmeren kan aktiveres. Dette betyder, at monitoren ikke kan afgive alarm på grund af manglende FHF signal, når der ikke monitoreres nogen patient.

Alarm-kvittering

Tryk på  eller **Reset**. Hvis FHF forbliver uden for de givne grænser, efter at der er kvitteret for alarmer, reaktiveres alarmer efter den forsinkelse, systemet er indstillet til.

Alarmering slås til/fra

1. En ultralyd transducer eller en DEKG transducer tilsluttes til et af de to Cardio stik.
2. Tryk på  gentagne gange, indtil **AL** vises.
Signalkvalitetsindikatoren viser:
 - RØD hvis fosteralarmering er slået OFF (FRA).
 - GRØN hvis fosteralarmering er slået ON (TIL).Tryk på  eller  for at ændre alarmtilstanden.

Indstilling af alarm-grænser

1. En ultralyd transducer eller en DEKG transducer tilsluttes til et af de to Cardio stik.
2. Tryk på  gentagne gange, indtil **AL** vises.
3. Tryk på  for at få indstillingen for næste alarmgrænse frem.
Anvend  og  for at ændre indstillingen for den næste alarmgrænse.

Alarmindstilling (vist i FHF1 displayet)	Alarmindstilling (vist i Toco displayet)
Maksimum alarmgrænse Standardindstilling 150 bpm, 0 = Fra	--R
Alarmforsinkelse for maksimum grænse Standardindstilling 60 sekunder	"-R
Minimum alarmgrænse Standardindstilling 110 bpm, 0 = Fra	--R
Alarmforsinkelse for minimum grænse Standardindstilling 60 sekunder	"-R

- Monitoren bibeholder disse indstillinger, selv når den har været slukket. Indstillingerne udskrives på strimlen med et par siders mellemrum, hvis alarmering er slået til.
- Tryk på  for at vende tilbage til normalt display, eller vent 15 sekunder, indtil data automatisk bliver indlæst.

Test af FHF alarmering

- Tilslut US transducere til et af de to Cardio-stik.
- Slå FHF alarmering ON (se "Alarmering slås til/fra" på side 114).
- Indstil højalarm grænsen og forsinkelsen til 150 bpm hhv. 60 sekunder, og indstil lavalarm grænsen og forsinkelsen til 110 bpm hhv. 60 sekunder (se "Indstilling af alarm-grænser" på side 114).
- Generér en fosterhjerterefrekvens på cirka 180 bpm (3 slag pr. sekund) i mindst ét minut.
- Kontrollér, at den synlige og hørlige alarm fungerer korrekt.

Test af FHF alarmering

13

Non Stress Test timer

Introduktion

I dette kapitel forklares, hvordan Non Stress Test (NST) timeren indstilles.

Indstilling af NST timeren

1. Der skal være slukket for skriveren.
2. Tryk på ON/OFF tasten  på skriveren i 2 sekunder.
3. Juster timeren ved hjælp af tasterne  og . Indstillingen vises i 15 sekunder, hvorefter timeren starter. Der udskrives et timeglas symbol på strimlen for at indikere, at NST timeren er aktiveret.

Når timeren skal slås fra, vælges indstillingen 0.

Når den indstillede tid er gået:

1. Der lyder en tone i 10 sekunder (valgfrit).
2. Skriveren stopper (valgfrit).
3. Papirstrimlen kører frem til næste perforering.

De valgfri NST timer indstillinger aktiveres ved hjælp af serviceindstillingerne og står beskrevet i *Service Guide*.

Indstilling af NST timeren

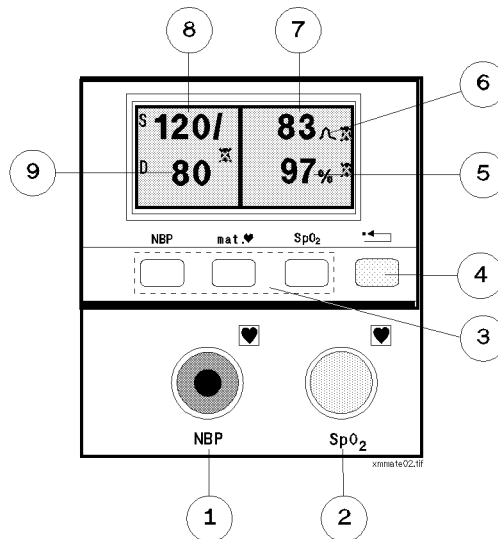
Moder monitorering - oversigt

Introduktion

I dette kapitel gives et overblik over følgende moder parametre:

- Moder blodtryk
- Moder hjerterefrekvens
- Moder pulsoximetri

Moder parametre - oversigt



1. Stik til non-invasiv blodtryks transducer.
2. Pulsoximetri transducer stik.

3. Program taster (softkeys) til indstilling af moder parametre. De består af
 - NBP (NBT) program tasten til indstilling af alarmtilstand og alarmgrænser for non-invasivt blodtryk.
 - MHR (MHF) program tasten til indstilling af alarmgrænser for moder hjerterefrekvens og MEKG kurve.
 - SpO₂ program tasten til indstilling af alarmgrænser for pulsoximetri.
4. Reset tasten anvendes til at skifte tilbage fra indstillingstilstand til moder parameter display. Anvendes til alarmkvittering.
5. SpO₂ værdien viser patientens aktuelle SpO₂ niveau.
6. MHR icon viser MHF kilden. Signalerne sorteres efter, hvor nøjagtige de er, idet den mest nøjagtige hjerterefrekvens værdi vises først:



viser hjerterefrekvensværdien fra MEKG målingen.



viser pulsrefrekvensværdien fra SpO₂ målingen.



viser den gennemsnitlige hjerterefrekvensværdi fra NIBT målingen.

7. Maternal heart rate (Moder hjerterefrekvens) viser den aktuelle hjerterefrekvens eller puls med antal slag i minuttet.
8. Systolic value (Systolisk værdi) viser den systoliske parameter værdi fra den sidste non-invasive blodtryksmåling.
9. Diastolic value (Diastolisk værdi) viser den diastoliske parameter værdi fra den sidste non-invasive blodtryksmåling.

Program-taster

En program tast er en tast, hvis funktion afhænger af, hvilken opgave operatøren er ved at udføre. Når et programvalg ses oplyst på moder skærm displayet, kan det vælges med tryk på program tasten umiddelbart nedenunder.

Reset tasten

Reset tasten is gul, så den er nem at kende fra de andre taster. Den har flere funktioner:

- **Et kort tryk**
Kvittering for en advarselsmeddelelse eller
Kvittering for en alarmering eller
Skift tilbage til hoveddisplayet for moder monitorering.
- **Et tryk med en varighed på to sekunder**
Tilgang til volumen og kontrast indstillingsskærmen.
- **To tryk inden for ét sekund**
Viser de aktuelle moder alarmgrænser.

Disse funktioner er kun tilgængelige, når displayet viser hovedskærmen for moderen (se side 122).

Startdisplayet

Når monitoren tændes, vises startdisplayet med standard alarmgrænserne, som de er indstillet fra fabrikkens side.

NBP	mat.♥	SpO ₂
Diastolic		
↑ 90	↑ 120	
↓ 50	↓ 50	↓ 94%
Maternal Alarms		
ON		OFF

xm_dr1.tif

Start monitorering med det samme

Step 1. Tænd for monitoren.

Step 2. Anbring blodtryks manchetten, MEKG transduceren og SpO₂ transduceren på patienten efter behov.

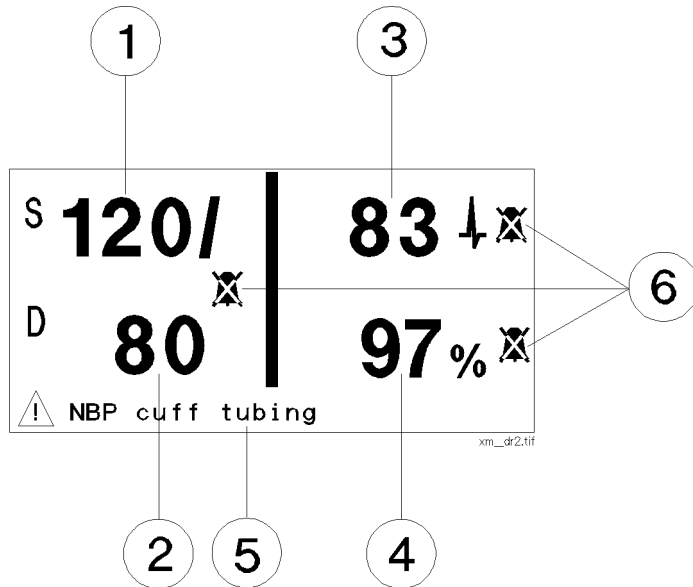
Trin 3. Tryk på ON for at sætte alle moderalarmer med fabrikkens standardgrænser til på én gang eller på OFF for at slukke for alle moder alarmer på én gang.

Monitoren viser hoveddisplayet for moder monitorering . Læs senere i denne vejledning, hvordan alarmgrænserne indstilles og ændres.

Hoveddisplayet for moder monitorering

Den skærm, der oftest vises, er hoveddisplayet for moder monitorering. Når monitoren viser denne skærm, kan man med ét blik overskue alle livsvigtige

moder signaler, hvilke alarmparametre, der er slået til, og hvilke alarmer der eventuelt måtte være i aktiv alarmtilstand.



Hoveddisplay for moder monitorering

1. Systolisk blodtryk.
2. Diastolisk blodtryk.
3. Moder hjertefrekvens (hvis målingen stammer fra MEKG) eller pulsfrekvens (hvis målingen stammer fra pulsoximetri).
4. Aktuell iltmætningsgrad (SpO₂).
5. Eventuelle advarselsmeddelelser.
6. Alarmtilstand for moder parametre. De alarmer, der vises på illustrationen, er slået FRA. Når alarmerne er slået til, viser der intet overstreget klokke symbol.

Skift tilbage til hoved-displayet for moder monitoren

Under indstillingen af individuelle moder målinger vises skærmen for den relevante måling i stedet for hovedskærmen. Et enkelt tryk på Reset tasten bringer hurtigt hoveddisplayet for moder monitorering tilbage. Monitoren viser

automatisk hoveddisplayet igen, hvis der går ca. 20 sekunder, uden at der trykkes på nogen tast, når alarmerings, volumen eller kontrastindstillingerne vises.

Alarmer - oversigt

Moder alarmer i hovedtræk:

- Der er til hvert moder parameter knyttet en alarm, som kan både høres og ses.
- Operatøren vælger selv, hvilke alarmer der skal være slået til eller fra.
- Når en alarm er slået fra, vises der et overstreget klokke symbol ved den relevante parameter på moder hoveddisplayet.
- Operatøren kan ændre alarmgrænserne fra patient til patient.
- Start alarmgrænserne er indstillet fra fabrikkens side.

Monitoren “bipper”, og alarm parameteren blinker mod en mørk baggrund på moder hoveddisplayet. Alarmerne er ikke-låsende. Dette betyder, at hvis alarmparameter værdien igen bliver tilfredsstillende, før operatøren kvitterer for alarmeringen, standser både den hørlige og den synlige alarm automatisk.

Alarm-kvittering

Operatøren kvitterer for en alarmering ved at trykke på reset tasten eller hændelsesmarkør tasten (event marker key) én gang. Den hørlige alarm ophører. Hvis parametrene fortsat ligger over grænseværdien, blinker alarmeringssignalet fortsat på skærmen.

Oversigt over alarm-indstillinger

Alle alarmindstillinger kan overskues på en gang, når startdisplayet vises. Startdisplayet kaldes frem ved, at operatøren trykker to gange på reset tasten inden for ét sekund.

Alarm-indstilling

Der findes oplysninger om, hvordan hver enkelt moder alarm indstilles, i afsnittet om den relevante parameter. Når en alarmindstilling ændres for den individuelle patient, opdaterer monitoren automatisk startdisplayet med de nye

værdier. Hvis der er slukket for monitoren i mindre end ét minut, husker den de eventuelle alarmværdier, operatøren har indtastet for den enkelte patient. Men hvis der er slukket for strømmen i mere end ét eller to minutter, bliver standard alarmgrænserne aktive, når der igen tændes for monitoren.

Advarselsmeddelelser

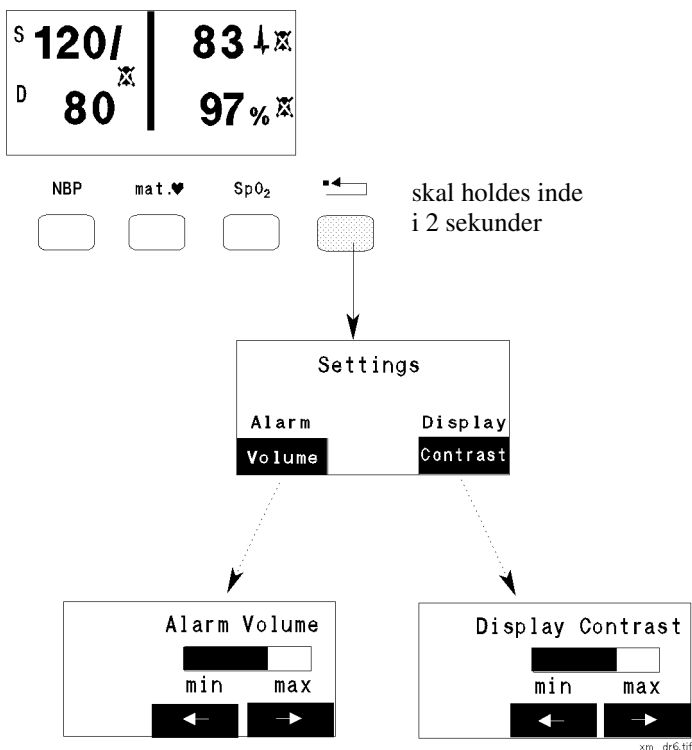
I visse situationer kan monitoren ikke foretage korrekte målinger, f.eks. når patienten bevæger sig meget. Dette medfører ikke alarmtilstand, derfor “bipper” monitoren ikke. Men den viser en advarselsmeddelelse for neden på moder hoveddisplayet.

Kvittering for advarsels-meddelelse

Der trykkes én gang på reset tasten for at kvittere for en advarselsmeddelelse. Når operatøren har løst problemet, foretager monitoren igen målinger. Individuelle advarselsmeddelelser for de forskellige moderparametre beskrives mere detaljeret ved slutningen af hvert af de relevante kapitler.

Volumen og kontrast kontrol

Operatøren kan skrue op eller ned for alarmens lydstyrke og for kontrasten på displayet. Metoden er den samme for begge indstillinger.



Lydstyrke og kontrast kontrol

Trin 1. Moder hoveddisplayet skal være fremme.

Trin 2. Tryk på reset tasten, og **hold den nedtrykket**, indtil indstillingsskærmen kommer frem i stedet for moder hoveddisplayet. Dette tager ca. 2 sekunder.

Trin 3. Tryk på **Volume** eller **Contrast**.



Tryk på denne knap for at skrue ned for indstillingen.



Tryk på denne knap for at skrue op for indstillingen.

Trin 4. Tryk på reset knappen for at vende tilbage til moder hoved displayet. Der lyder en enkelt “bip” lyd for hvert tryk på knappen, når lydstyrken ændres. Der lyder en enkelt klik for hvert tryk på knappen, når kontrasten ændres. Samtidigt med, at der trykkes, sker der en kontrastændring. Indikatorsøjlen viser, hvor meget yderligere parametren kan ændres.

Volumen og kontrast kontrol

15

Non-invasiv blodtryk

Introduktion

Når monitoren tændes, er den non-invasive blodtryksmåling (NiBP) indstillet til manuel tilstand. Hoveddisplayet for moder monitorering viser **0** for både systolisk og diastolisk værdi.

Advarsel

Patientkategori: Denne blodtryksmåling er kun beregnet for voksne patienter.

Intravenøs infusion: Man må ikke bruge NBP manchetten på et lem, der har intravenøs infusion eller et arterielt kateter indlagt. Hvis infusionen forsinkes eller blokeres under manchetinflation, kan dette forårsage vævsbeskadigelse omkring kateteret.

Beskadigelse af huden: Undlad at udføre målinger af NBP på patienter med seglcelle-lidelse eller med en tilstand, hvor der har været tale om eller kan forventes beskadigelse af huden.

Uovervåget måling: Det må komme an på en klinisk vurdering, om man skal eller ikke skal udføre hyppige uovervågede blodtryksmålinger på patienter med alvorlige koagulationsforstyrrelser, da der er risiko for hæmatom i det lem, som manchetten anbringes på.

Monitorering startes

1. Operatøren skal kontrollere, at manchetten til måling af non-invasivt blodtryk sidder korrekt på patienten, og at der ikke sidder

en SpO₂ finger transducer på den samme arm. Sørg for at benytte en manchette af en størrelse, som er godkendt af Philips, og sørg desuden for, at gummiposen inde i betrækket ikke er bukket eller snoet.

2. Manchetten forbindes til en manchette forbindelsesslange. Undlad at sammentrykke eller reducere luftgennemstrømningen for tryksslanger. Luften skal kunne passere frit igennem luftslangen.
3. Forbindelsesslangen sættes til monitorens NBP stik.
4. Tryk på 
5. Tryk på 

Monitoren foretager en enkelt måling, hvorefter de systoliske og diastoliske værdier vises på hoveddisplayet for moder monitorering. Resten af dette kapitel handler om, hvordan man ændrer målingstilstanden og indstiller alarmerne.

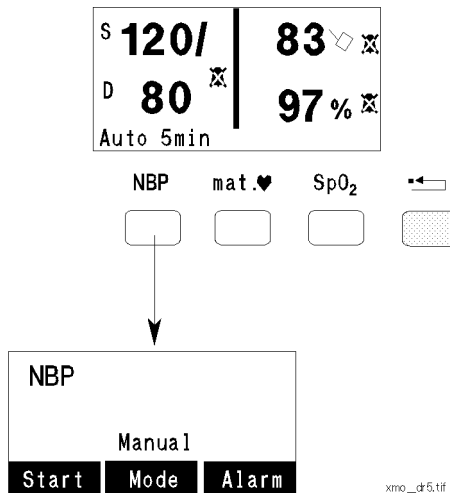
Advarsel

Målinger i statussen Auto: Langvarige serier af noninvasive blodtryksmålinger kan i automatisk status medføre purpura, ischæmi og neuropati i det lem, hvor manchetten er anbragt. Når man monitorerer en patient, skal man hyppigt undersøge det yderste af ekstremiteten for normal farve, temperatur og følsomhed. Hvis der observeres noget unormalt, skal man straks stoppe blodtryksmålingerne.

STAT målinger: Man skal foretage en klinisk vurdering for at fastlægge, om der skal udføres en gentagen serie STAT-målinger, da der kan være risiko for purpura, iskæmi og neuropati i det lem, hvor manchetten er anbragt.

Setup displayet

Setup displayet for non-invasivt blodtryk anvendes til at sætte målingen i gang, til at ændre tilstand og til at få adgang til alarm indstillingerne. Tryk på **NBP** for at komme ind til setup displayet.



NBP setup displayet (manuel tilstand)

Start Tryk på start for at påbegynde måling med det samme. Hvis monitoren er i stat tilstand, påbegyndes en stat cyklus. Under måling erstattes Start tasten med **Cancel**. Tryk på Cancel (Annuller), hvis den aktuelle måling skal annulleres. Derved siver luften automatisk ud af manchetten.

Mode	Tryk på Mode (Tilstand) for at skifte mellem manuel, automatisk og stat måling.
Alarm	Tryk på Alarm for at få adgang til alarm indstillingerne.

Målemetode

Der findes tre metoder til non-invasiv blodtryksmåling:

- **Manuel**
Monitoren udfører en måling på kommando. Dette er den mest anvendte metode.
- **Automatisk**
Monitoren gentager automatisk målingerne. Operatøren kan justere tidsintervallet mellem målingerne til mellem to og 60 minutter.
- **Stat**
Monitoren udfører en række målinger hurtigt efter hinanden i løbet af en fem minutters periode. Stat tilstanden bør ikke anvendes, medmindre patienten overvåges.

Med mindre operatøren foretager en efterfølgende måling, viser monitoren den sidste af disse målinger i op til en time.

Operatøren bør, hvis det er muligt, undgå, at der tages målinger under veerne, fordi måling kan være upålidelig og belaste patienten yderligere.

Ændring af målingstilstand

Målingstilstanden ændres ved at trykke på NBP for at få adgang til setup displayet for non-invasiv blodtryksmåling.

Manual	1. Tryk på Mode (Tilstand), indtil der står Manual (Manuel) over mode tasten. 2. Tryk på Start for at foretage en NBP (NBT) måling med det samme.
Auto	Tryk på Mode (Tilstand), indtil der står Auto over mode tasten. En tredje programtast gør det muligt at indstille tidsintervallet mellem de automatisk målinger. • Ved at trykke gentagne gange på Repeat (Gentag) roteres mellem de mulige tidsintervaller (2, 5, 10, 15, 30 og 60 minutter). • Tryk på Cancel (Annuller) for at standse den aktuelle automatiske måling, men forblive i automatisk målingstilstand. • Tryk på Exit (Afslut) for at forlade den automatiske målingstilstand og vende tilbage til manuel tilstand. Mode tasten erstattes af Exit tasten, efter at den første automatiske måling har fundet sted.
Stat	1. Tryk på Mode (Tilstand), indtil der står Stat over mode tasten. 2. Tryk på Start for at sætte en målingscyklus i gang. Målingerne gentages i fem minutter uden pause. Efter cyklussen er slut, vender monitoren tilbage til manuel tilstand. Hvis der sker strømsvigt under en stat cyklus, vender monitoren automatisk tilbage til manuel tilstand, når strømmen slås til igen. 3. Tryk på Exit (Afslut) for at forlade stat tilstanden og vende tilbage til manuel tilstand. Mode tasten erstattes af Exit tasten, efter at den første stat måling har fundet sted. Hvis der trykkes på Cancel (Annuller) under stat måling, ophører målingerne, og monitoren vender tilbage til manuel tilstand.

Pulsfrekvens

Når monitoren tager en NiBP (NiBT) måling, kan den samtidig beregne den gennemsnitlige pulsfrekvens. Dette gælder både manuel og automatisk tilstand, når der ikke måles hverken MEKG eller SpO₂. Værdien vises på skærmen og udskrives på strimlen. Der er tale om en gennemsnitlig pulsfrekvens taget i forbindelse med den sidste NiBP (NiBT) måling. Det er ikke den aktuelle værdi. Værdien opdateres efter hver NiBP (NiBT) måling. Hvis der er behov for konstante målinger, bør der monitoreres for MEKG eller moder SpO₂.

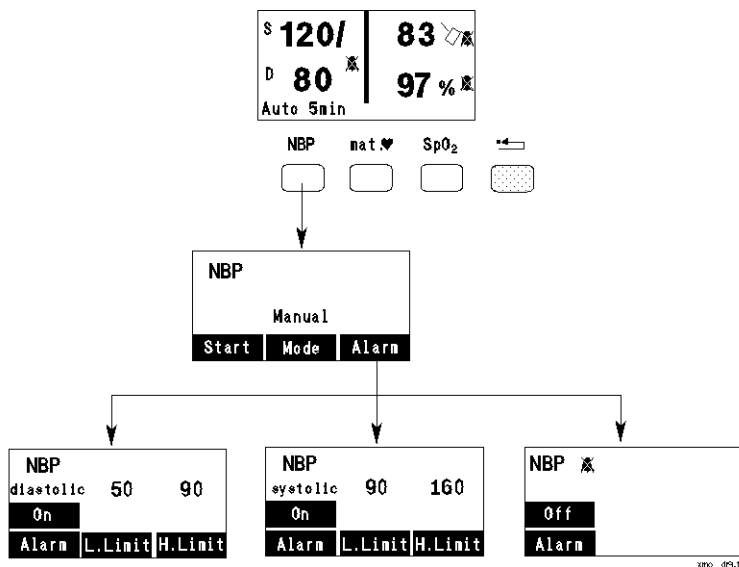
Når pulsfrekvensen stammer fra NiBP (NiBT) målingen, viser moderdisplayet symbolet  til højre for hjerte/pulsfrekvens displayet. Alarmering er ikke mulig.

Alarmer

Den non-invasive blodtryksalarm lyder, hvis patientens blodtryk falder til under, eller stiger til over de fastsatte grænser. Operatøren kan bestemme, om alarmen skal aktiveres af den systoliske eller den diastoliske måling. De aktuelle indstillinger kan ses på startdisplayet, hvis man trykker to gange på den gule tast for tilbagestilling (**Reset**).

Alarmering slås til/fra

Illustration her viser et eksempel på en alarmeringsindstilling for NiBP (NiBT).



Den diastoliske minimum grænse er 50, maksimum grænsen er 90. Den systoliske minimum grænse er 90, maksimum grænsen er 160. Selve NBP alarmeringen er slået fra.

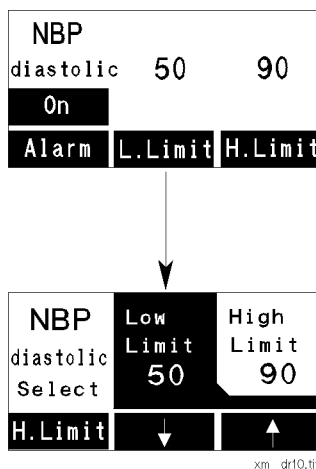
1. Tryk på **NBP** for at få NBP setup displayet frem.
2. Tryk på Alarm for at få displayet for alarmindstillinger frem.
3. Tryk gentagne gange på Alarm for at rotere mellem alarmens OFF (FRA) indstilling og displayet for alarmgrænserne for henholdsvis systoliske og diastoliske værdier.

Ændring af alarm-grænser

Når alarmgrænserne skal ændres, gøres følgende fra hoveddisplayet for moder monitorering:

1. Tryk på **NBP** for at få adgang til NBP indstillingerne.
2. Tryk på Alarm for at få adgang til displayet med alarmindstillinger.

- Tryk på Alarm, indtil de parametre, der skal ændres (systoliske eller diastoliske) vises med de aktuelle værdier. De systoliske og diastoliske værdier kan ikke begge være aktive. Man må vælge enten det ene eller det andet.



Indstilling af diastolisk minimumgrænse

- Først vælges maksimum eller minimum. Enten:

Tryk på **H Limit** (Maksimum) for at vælge maksimum alarmering. Tryk på **↑** for at øge maksimum grænsen eller **↓** for at mindske maksimum grænsen trinvis i 5 mmHg intervaller

ELLER

Tryk på **L Limit** (Minimum) for at vælge minimum alarmering. Tryk på **↑** for at øge minimum grænsen eller **↓** for at mindske minimum grænsen trinvis i 5 mmHg intervaller.

Udskrivning

Hver ny måling udskrives kun, hvis udskriften af forrige måling er tilendebragt. Udskriften viser gennemsnitsværdien i parentes.

Fejlfinding

Dette afsnit indeholder advarselsmeddelelser, mulige problemer i forbindelse med målingerne og de begrænsninger, der forekommer i forbindelse med måling af non-invasivt blodtryk.

Advarsels-meddelelser

Advarsels-meddelelse	Situation	Lyd-indikation	Handling
 overtryk	Manchettrykket er steget til over 300mmHg.	Ja (kan ikke slås fra)	Se efter, om der trykkes manuelt på manchetten (måske fordi patienten har flyttet sig), og start målingen igen. Luften siver automatisk ud af manchetten.
 artefakter	Patienten bevæger sig.	Ja (hvis alarmering er slået til)	Berolig patienten, og start målingen igen.
 manchet forbindelsesslange	Inflation/deflation tager for lang tid.	Ja (hvis alarmering er slået til)	Se efter, at alle forbindelsesslanger er ordentligt forbundet, at de ikke er blokerede eller lækker eller er defekte på anden måde. Se efter, om det er den korrekte manchet, der anvendes. Start derefter målingen igen.
 NBP fejl	Forbindelsesslangen er blokeret, eller der er et problem med det fysiske udstyr (hardware).	Ja (hvis alarmering er slået til)	Kontrollér forbindelsesslangen. Slå monitoren fra, og start målingen igen. Hvis der fortsat er et problem, tilkaldes servicepersonale.

Problemer under måling

Situation	Mulig årsag	Mulig løsning
Manchetten pustes ikke op.	Monitoren er i servicetilstand.	Sluk for strømmen, og tænd igen.
	Teknisk defekt.	Tilkald servicepersonale.
	Manchet forbindelsesslangen er ikke forbundet.	Forbind manchet forbindelsesslangen.
Høje eller lave værdier måles (mod klinisk forventning).	Veer.	Vent til veen er forbi.
	Patienten taler før eller under målingen.	Få patienten til at hvile, og prøv igen efter 3-5 minutter.
	Forkert manchetstørrelse.	Kontroller manchetstørrelse, niveau og placering.
	Manchetten er for stor eller ikke på niveau med hjertet.	Kontroller manchetstørrelse, niveau og placering.

Situation	Mulig årsag	Mulig løsning
Der vises 0 for systoliske og diastoliske værdier. Målingerne gentages automatisk.	Alvorlig vasokonstriktion ved manchetten.	Manchetten flyttes til en anden øvre ekstremitet, undersøg for chok, eller verificer anvendelsen af en anden metode.
	Uregelmæssige blodtrykssvingninger på grund af arytmi eller hurtigtvirkende medicin eller veer.	Prøv igen. Hvis det ikke lykkes, verificeres anvendelsen af en anden metode. Vent til veen er forbi.
	Patienten bevæger sig voldsomt eller har krampe.	Berolig patienten, eller verificer anvendelsen af en anden metode.
Der vises en fejlmeddelelse.		Se oversigten oven fejlmeddelelser med mulige årsager og mulige løsninger.
Hvis der er mistanke om ukorrekt signal fra transduceren.		Parametertesten udføres som beskrevet på side 170.
Hvis der er mistanke om, at skriveren eller displayet ikke fungerer korrekt.		Quick testen udføres som beskrevet på side 170.

Begrænsninger

Oscillometriske målinger har visse begrænsninger afhængigt af patientens tilstand. Målingen forudsætter regelmæssig arteriel trykpuls. Hvis det er vanskeligt at opnå, øges målingstiden, og selve målingen bliver upålidelig.

Målingerne:

- Kan ikke foretages, hvis patientens hjertefrekvens er meget **lav (under 30) eller meget høj (over 240)**.
- Er upålidelig eller kan ikke foretages, hvis **patientens blodtryk ændrer sig hastigt** inden for den tid, hvor der analyseres for arteriel tryk puls for at opnå en måling.
- Målinger kan være upålidelige eller umulige at foretage, hvis patienten bevæger sig, ryster eller har kramper, fordi dette kan interferere med detektionen af de arterielle trykpulser. Måletiden forlænges.
- Er upålidelig eller kan ikke foretages, hvis patienten har **cardiel arythmi** med uregelmæssig hjertefrekvens til følge. Målingstiden øges.
- Er upålidelig, hvis patienten lider af **alvorligt chok eller hypotermi**, eftersom formindsket blodtilførsel til perifere legemsdele formindsker pulsering i arterierne.
- Er upålidelig, hvis de foretages under **veer (uterine kontraktioner)**.
- Er upålidelig, og vil sandsynligvis tage længere tid at aflede, hvis patienten er overvægtig, da denne tilstand har tendens til at dæmpe oscillationer, som kommer fra arterien, og forhindre dem i at nå manchetten.
- Oplyste ydelsesspecifikationer og tolerancerne for dette produkt er fastlagt ved brug af tilbehør og ekstraudstyr, som er leveret af Philips. Tilbehør og ekstraudstyr, som ikke er leveret af Philips, kan nedsætte udstyrets ydelse. Philips påtager sig intet ansvar for dårlig ydelse eller skader, som er forårsaget af brug af tilbehør og ekstraudstyr, som ikke er leveret af Philips.

Moder EKG, hjerte- og pulsfrekvens

Introduktion

Operatøren kan monitorere for moder EKG, se kurven på skærmen og udskrive den på strimlen. Der kan desuden indstilles alarmer for hjerte- og pulsfrekvens.

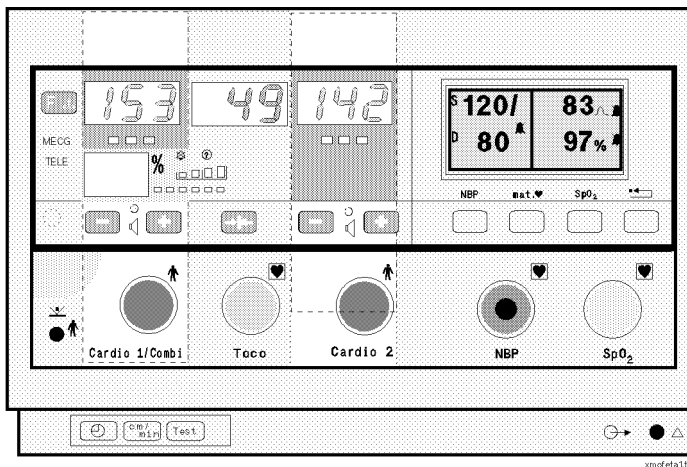
Monitorering startes

1. Forbind transduceren til det rigtige monitor stik. Se listen over mulige transducer/stik forbindelser i "Oversigt over indgangskanaler" på side 17.
2. Sæt transduceren på patienten.

Der lyder et klik fra højttaleren, når hjertefrekvensen monitoreres. Lydstyrken for klikket kontrolleres via en serviceindstilling. MHF kurven (som er tyndere end den tilsvarende fosterkurve) udskrives på papiret. Der findes ingen signalkvalitets indikator for MEKG.

Monitorering startes

Transduceren forbindes



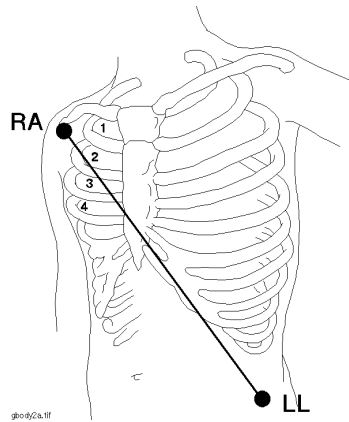
Når transduceren forbindes, sker følgende:

1. “---” forsvinder fra displayet.
2. **MEKG** indikatoren viser sig.
3. Monitoreringstilstanden (enten MEKG eller US1/MEKG) udskrives på papiret med det samme og derefter efter hver tre-fire sider.

Hvis en foster transducer er forbundet til Cardio 1/Combi eller Cardio 2 kanalen, kan operatøren ændre lydstyrke for moderens hjerteslag ved hjælp af volumen tasterne for foster cardio kanalen.

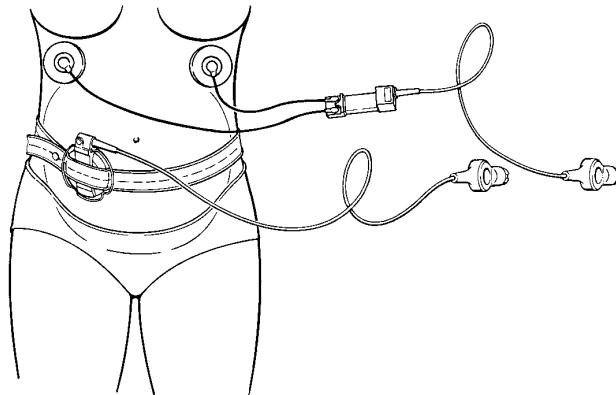
Elektroderne påsættes

Operatøren **skal** anvende RA til LL 2-aflednings til standard 5-elektroders EKG for at opnå en tilfredsstillende moder EKG kurve.



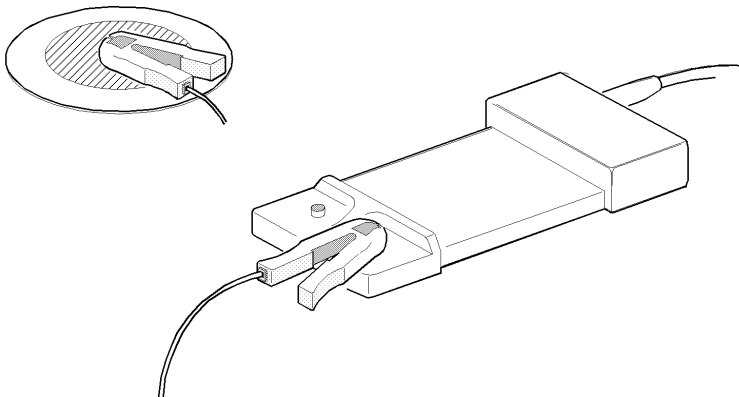
1. RA elektroden placeres direkte under kravebenet og nær højre skulder.
2. LL elektroden placeres til venstre på den nedre del af abdomen.

Hvis MEKG kurven ikke herefter er synlig, kan operatøren placere elektroderne som vist på følgende diagram. Dette er muligvis mere behageligt for patienten.

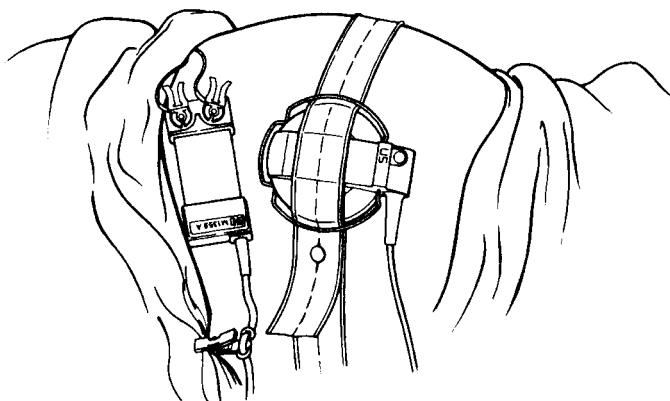


Anvendelse af MEKG transducer M1359A

1. Forbind hvert kabel til en elektrode og til transduceren.

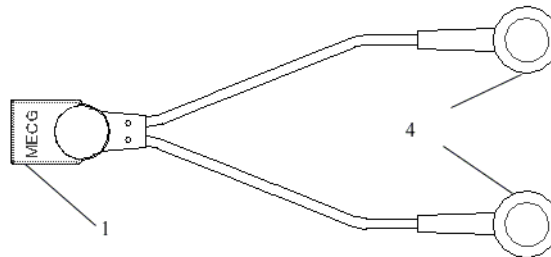


2. Beskyttelsespapiret trækkes af elektroderne, og disse sættes på patienten.
3. Transduceren sættes ind under bæltet, eller ledningen sættes fast på sengetøjet eller patientens tøj.



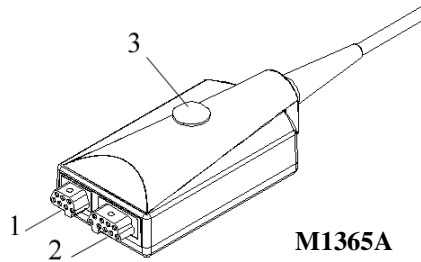
Anvendelse af patient modul (M1364A eller M1365A)

1. Hver af ledningerne på MEKG adapterkablet forbindes til en elektrode, der er behandlet med gel (4).

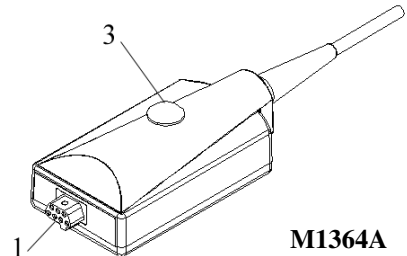


M1363A

2. Beskyttelsespapiret trækkes af elektroderne, og disse sættes på patienten.



M1365A



M1364A

3. Det lyserøde stik (1) på MEKG adapterledningen forbindes til EKG stikket (1) på patient modulet.
4. Derefter fastgøres patientmodulet til patientens bælte ved hjælp af fastgørelsesknappen (3).

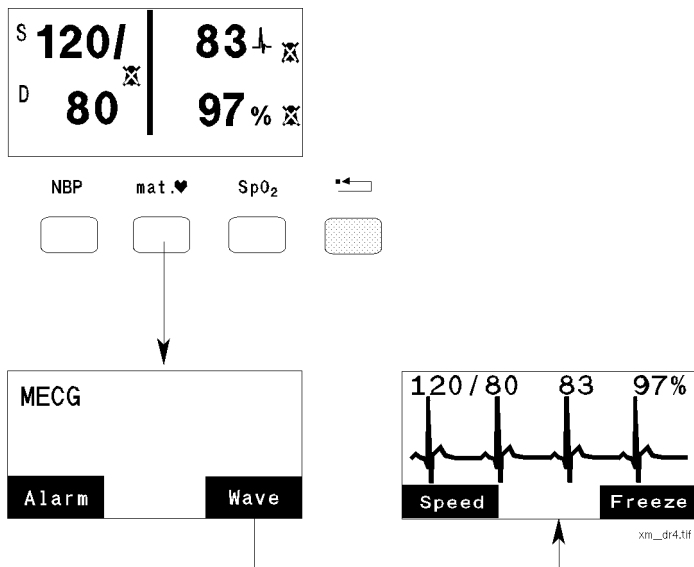
Cross-Channel Verification

For at minimere risikoen for at forveksle moder hjerterefrekvensen med fosterets hjerterefrekvens (FHF) anbefales, at der monitoreres for både moder og foster hjerterefrekvens, specielt i de sidste stadier af fødslen. Hvis FHF og MHF er sammenfaldende (dvs. hvis ultralyd transducere registrerer MHF i stedet for FHF), opdages dette af monitoren cross channel verification funktion, og en advarsel herom  udskrives på strimlen efter 30 sekunder.

Visning af MEKG kurven

Når MEKG kurven skal vises på moder displayet, gøres følgende:

1. Tryk på **mat ♥** . Skærmen skifter til MEKG Alarm/kurvevalg displayet.
2. Tryk på **Wave** . Skærmen skifter til MEKG kurve displayet.



Når man læser fra venstre mod højre, viser tallene øverst på kurve displayet:

1. blodtryk (systolisk/diastolisk)
2. moder hjerterefrekvens (fra MEKG)
3. SpO₂

Mens kurven vises, trykkes én gang på reset tasten for at vende tilbage til hoveddisplayet for moder monitorering.

Ændring af display-hastighed

Operatøren kan øge eller mindske den hastighed, hvormed kurven bevæger sig over skærmen. Skift mellem langsom eller hurtig visning ved at trykke på

Speed (Hastighed).

Fastfrysning og udskrivning

Fastfrysning af kurven

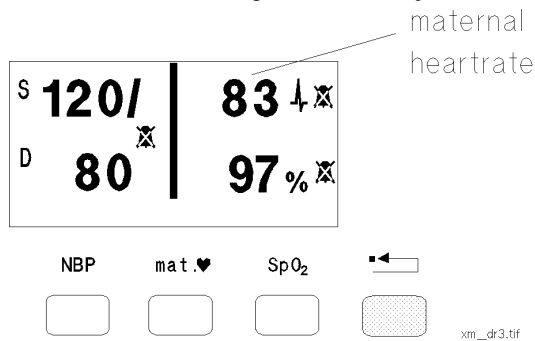
Hvis operatøren ønsker at undersøge kurven nøjere, kan den fastfryses på skærmen. Tryk på **Freeze** (Frys) for at standse visningen. Tryk på **Continue** (Fortsæt), når normal kurvevisning skal genoptages. Normal kurvevisning genoptages automatisk efter 20 sekunder, hvis der ikke trykkes på **Continue**.

Udskrivning af kurven

Hvis skriveren er slået til, kan den fastfrosne kurve udskrives ved, at der trykkes på **Print**. Hvis skriveren ikke er slået til, viser monitoren ikke Print tasten. Den udskrevne kurve er et øjebliksbillede, der viser tre eller fire hjerteslag. Der kan udskrives kurveeksempler under løbende registrering af fosterkurver.

Kilden til moder hjertefrekvens

Hoveddisplayet for moder monitorering viser moder hjertefrekvensen.



Moder hjertefrekvensen kan stamme fra tre forskellige kilder:

- MEKG (hjertefrekvens)
- SpO₂ (pulsfrekvens)
- NIBP (gennemsnitlig pulsfrekvens)

Når MEKG transduceren er tilsluttet, vises et EKG symbol  til højre for hjertefrekvensen på moder displayet. Hvis der både monitoreres for MEKG og SpO₂, vises MEKG hjertefrekvensen, fordi den er mere nøjagtig end pulsfrekvensværdien.

Alarm (MEKG og SpO₂)

Hvis der **ikke** monitoreres for MEKG, men der monitoreres for SpO₂, tages pulsfrekvensen fra pulsoximetrien. Når det er tilfældet, vises et puls kurve symbol  på hoveddisplayet.

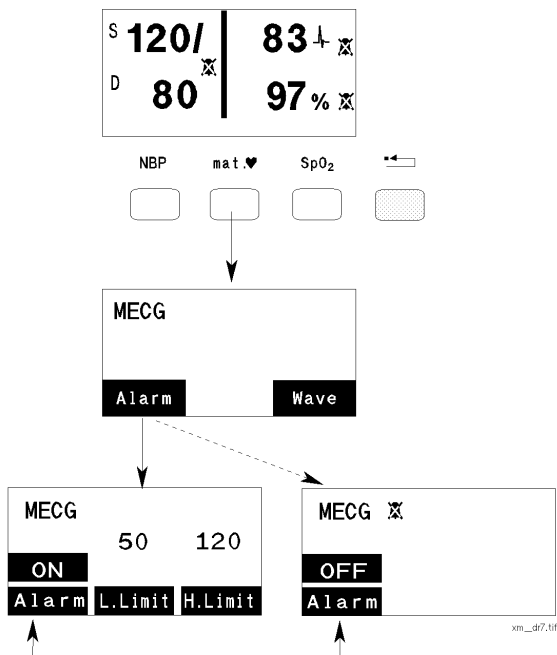
Hvis der **hverken** monitoreres for MEKG **eller** for SpO₂, vises den gennemsnitlige pulsfrekvens fra NiBP (NiBT) målingen. Der vises ingen pulsfrekvens, hvis der forekommer, eller hvis NiBP anvendes i stat tilstand.

Alarmering er ikke mulig i denne tilstand. NiBP (NiBT) symbolet  vises på skærmen.

Alarm (MEKG og SpO₂)

Moder hjertefrekvens (MHF) alarmer lyder, hvis MHF falder til under eller stiger til over de fastsatte grænser. De aktuelle indstillinger kan ses på start displayet eller ved, at der trykkes to gange på den gule tast. Disse alarmgrænser gælder for MEKG og moder SpO₂ (hvis der ikke monitoreres for MEKG).

Alarmering slås til/fra



1. Tryk på **mat ♥**.

Hvis moder hjertefrekvensen stammer fra SpO₂ målingen, vises alarm indstillings displayet automatisk. Alle displays viser ordet PULSE.

Hvis moder hjertefrekvensen stammer fra MEKG, vises der en mellem skærm (som vist på diagrammet herover). Alle displays viser bogstaverne MEKG (MEKG).

Der trykkes på **Alarm** for at få skærmen med alarmindstillingerne frem.

2. Når skærmen med alarmindstillingerne er fremme, trykkes på **Alarm** for at slå moder hjertefrekvens alarmering henholdsvis ON (Til) og OFF (Fra). Når alarmering er slået fra, vises et overstreget klokke symbol. MHF alarmering skal være slået til, før alarmindstillingerne kan ændres.

Ændring af alarm-grænser

Når MHF alarmgrænserne skal ændres, skal man med hoveddisplayet for moder monitorering på skærmen gøre følgende:

1. Tryk på **mat**  for at få alarmindstillings skærmen frem.
Husk, at monitoren først viser mellemskærmen med alarm/kurvevalg, hvis hjertefrekvensen stammer fra MEKG, og at der derfor skal trykkes på **Alarm** endnu en gang for at få alarmindstillings skærmen frem.
2. Kontroller, at **Alarm** er slået til.
3. Maksimum eller minimum grænsen vælges. Enten:

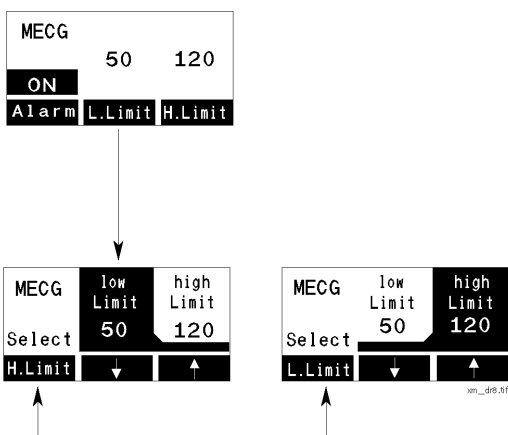
Tryk på **H Limit** (Maksimum) for at vælge maksimum grænsen. Tryk på

 for at øge maksimum grænsen eller på  for at mindske maksimum grænsen trinvist i intervaller på fem slag i minuttet.

ELLER

Tryk på **L Limit** (Minimum) for at vælge minimum grænsealarmen. Tryk

på  for at øge minimum grænsen eller på  for at mindske minimumgrænsen trinvist i intervaller på fem slag i minuttet.



Fejlfinding

Dette afsnit omhandler problemer, som kan opstå i forbindelse med måling af moder EKG.

Situation	Mulig årsag	Mulig løsning
Monitoren viser NOP .	Fejl ved elektroderne. Dårlig elektrisk forbindelse.	Elektroderne efterses og erstattes om nødvendigt. Efterse elektrodernes placering.
 udskrives med mellemrum.	Ultralyd transduceren registrerer MHF.	Ultralyd transduceres genplaceres.
Der vises en fejlmeddelelse.		Se oversigten over fejlmeddelelser med mulige årsager og mulige løsninger
Hvis der er mistanke om ukorrekt signal fra transduceren.		Parametertesten udføres som beskrevet på side 170.
Hvis der er mistanke om, at skriveren eller displayet ikke fungerer korrekt.		Quick testen udføres som beskrevet på side 170.

Moder pulsoximetri (SpO₂)

Introduktion

Måling af moder pulsoximetri (SpO₂) er beregnet for brug på voksne patienter.

Når der forbindes en pulsoximetri (SpO₂) transducer til monitoren, kan man måle den funktionelle arterielle oxygenmætning (SpO₂) i moderens blod, dvs. procenten af iltet hæmoglobin i forhold til summen af oxyhæmoglobin og deoxyhæmoglobin. Monitoren viser en gennemsnitsværdi beregnet ud fra fire pulsværdier. Resultatet udskrives på strimlen:

- hvert femte minut
- efter en nul-puls tilstand
- Hver to et halvt minut, hvis en alarmgrænse er overskredet.

Hvis der ikke er en MEKG transducer forbundet med monitoren, men der monitoreres pulsoximetri, tages moder pulsfrekvensen fra SpO₂ målingen. Denne kilde bekræftes af puls symbolet .

Start monitorering med det samme

1. Følg den brugervejledning, der følger med sensoren, og vær særlig opmærksom på samtlige advarsler og forholdsregler.
2. Fjern eventuel farvet neglelak fra påsætningsstedet.
3. Sæt moder SpO₂ transduceren på patienten. Påsætningsstedet skal passe til størrelsen af sensoren, så sensoren hverken kan falde af eller påføre patienten et for højt tryk.
4. Transduceren forbindes til monitoren, om nødvendigt med en adapterledning. Monitoren viser en SpO₂ måling, så snart sensoren opfanger et pulserende signal fra patienten.

5. Kontrollér, at lyskilden og fotocellen er placeret direkte over for hinanden. Alt lys fra lyskilden skal passere gennem patientens væv.

Advarsel

Løs sensor: Hvis en sensor sidder for løst, kan dette forringe den optiske justering eller medføre, at sensoren falder af.

Stram sensor: Hvis sensoren sidder for stramt, for eksempel fordi påsætningsstedet er for tykt, eller fordi påsætningsstedet bliver for tykt på grund af ødemer, kan påsætningsstedet blive påført et for kraftigt tryk. Dette vil kunne medføre venøs tilstopning på den anden side af påsætningsstedet og forårsage ødem og iskæmi på påsætningsstedet.

Vælg et nyt påsætningssted med jævne mellemrum: Der kan opstå hudirritation eller sår, hvis sensoren sidder på det samme sted i for lang tid. Inspicér påsætningsstedet mindst hver 2. eller 3. time for at sikre, at der ikke er ændringer i huden. Hvis hudkvaliteten ændres, skal man flytte sensoren til et andet sted. Man skal vælge et nyt påsætningssted mindst hver 4. time.

Venøs pulsering: Undlad at fastgøre sensoren for stramt, da dette resulterer i venøs pulsering, som kan virke alvorligt kredsløbshæmmende og medføre unøjagtige målinger.

Omgivelers temperatur: Anvend aldrig en SpO₂ sensor, når temperaturen i rummet er højere end 37 °C, da dette kan medføre alvorlige forbrændinger ved længerevarende anvendelse.

Ekstremiteter, som man skal undgå: Undgå at placere sensoren på ekstremiteter med arterielt kateter eller intravaskulær venøs infusionslinje.

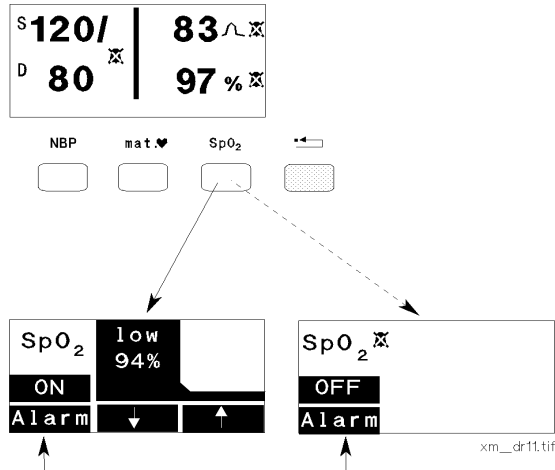
Engangs sensorer: Undlad at benytte engangs sensorer på patienter, der er allergiske over for klæbemidlet.

Alarm (SpO₂)

Moder SpO₂ alarmen lyder, hvis SpO₂ niveauet falder til under alarmgrænsen, og den stoppes automatisk, hvis alarmværdien vender tilbage til det normale niveau, før alarmen kvitteres. For yderligere information henvises til afsnittet “Alarmer - oversigt” på side 124.

Alarmen slås til/fra

1. Tryk på **SpO₂** for at få skærmen med pulsoximetri indstillingerne frem.
2. Tryk på **Alarm**. Alarmindstillingen roterer mellem OFF (Fra) og ON (Til).



Ændring af alarmgrænserne

Når hoveddisplayet for moder monitorering er på skærmen, ændres SpO₂ alarmgrænserne ved, at der trykkes på SpO₂ for at få SpO₂ indstillings displayet frem.

1. Slå alarmen **Alarm** ON (Til).
2. Tryk på **↑** for at øge minimum grænsen eller på **↓** for at mindske minimumgrænsen trinvis i intervaller på 1%. Der er ingen maksimum grænse.

Alarm (Pulsfrekvens)

Se, hvordan pulsfrekvens alarmen indstilles i “Alarm (MEKG og SpO₂)” på side 148.

Test af SpO₂ alarmer

- Trin 1.** Tænd for monitoren.
- Trin 2.** Sæt SpO₂ transducere på patienten.
- Trin 3.** Aktivér moderens SpO₂ alarm (se “Alarmen slås til/fra” på side 155).
- Trin 4.** Udfør en SpO₂ måling (se “Start monitorering med det samme” på side 153).
- Trin 5.** Fjern sensoren.
- Trin 6.** Bekræft, at teksten “NOP” vises i parameterdisplayet, at advarselsmeddelelsen  **SpO₂ no pulse** vises, og at den hørlige alarm lyder.

Bemærk—Der vil ikke være nogen alarmparametre tilgængelige i USA for monitorer uden NiBP og pulsoximetri.

Fejlfinding

Dette afsnit omhandler advarselsmeddelelser, potentielle målingsproblemer og de begrænsninger, der er forbundet med måling af moder pulsoximetri.

Advarselsmeddelelser

Advarselsmeddelelse	Parameter-visning	Lyd-indikation	Mulig årsag	Handling
Ingen.	--%	Nej.	Transducer eller adapterledningen er ikke forbundet	Transducere eller ledningen forbindes.

Advarsels-meddelelse	Parameter-visning	Lyd-indikation	Mulig årsag	Handling
 SpO ₂ no pulse (SpO ₂ ingen puls).	NOP.	Ja. (hvis alarmering er slået til).	Pulsaktiviteten for svag eller ingen registreret puls. Transducere er ikke korrekt placeret.	Undersøg patientens puls. Genplacér transducere. Efterse, at transducere ikke sidder på det samme ekstremitet som NIBP manchetten.
			Patienten har farvet neglelak på.	Neglelakken tages af.
 SpO ₂ low signal. (SpO ₂ svagt signal).	Normalt display.	Nej.	Svagt signal, SpO ₂ er mindre nøjagtigt.	Genplacér transducere, flyt den evt. til et andet sted.
			Forkert transducer valgt.	Den korrekte transducer anvendes.
			Transducere er ikke anvendt korrekt.	Genplacér transducere.
			Fotodetektoren sidder ikke over for lyskilden.	Flyt transducere.
			Patienten har farvet neglelak på.	Neglelakken tages af.
 SpO ₂ light interference (SpO ₂ lysforstyrrelse).	-?-	Nej.	En lyskilde er så kraftig, at SpO ₂ transducere ikke kan måle SpO ₂ eller HF.	Fjern den stærke lyskilde, eller dæk transducere til med ikke-gennemskinneligt materiale
 SpO ₂ artifacts (SpO ₂ artefakter).	-0-	Nej.	Uregelmæssig pulsmønster observeret, muligvis på grund af, at patienten bevæger sig.	Berolig patienten.

Begrænsninger

Som det er tilfældet med enhver målingsteknik, findes der situationer, hvor der ikke kan opnås nøjagtige pulsoximetri målinger.

- Hvis den non-invasive blodtryks manchet sidder på det samme lem som SpO₂ transduceren, påvirkes målingen negativt, mens manchetten inflaterer. Dette kan resultere i en advarsel om “no pulse” (ingen puls). Hvis SpO₂ målingerne ikke er tilfredsstillende, bør operatøren efterse, at finger transduceren ikke sidder på den samme arm som manchetten.
- Pulsoximetri måling kan give fejlbehæftet SpO₂ værdi, når der i nærheden befinder sig følgende:
 - COHb, MetHb og SulfHb.
 - Farvestoffer eller andre former for dysfunktionelt hæmoglobin.
 - Intravaskuløse farvestoffer.
 - Venøs pulsaktivitet.
- Alvorligt nedsat pulserende gennemstrømning i arterierne kan forårsage unøjagtige målinger. Nedsat pulserende gennemstrømning kan skyldes:
 - Chok.
 - Hypotermi.
 - Anvendelse af vasoaktiv medicin.
- Der kan opstå interferens som følge af:
 - Kraftigt lys omkring patienten
 - Elektromagnetisk interferens
 - Overdreven patientbevægelse og vibration.

Vedligeholdelse og ydelseskontrol

Forebyggende vedligeholdelse

Når der findes nationale regler vedrørende testpersonales kvalifikationer og anvendte måle- og testfaciliteter, skal disse overholdes.

Følgende kontroller bør udføres mindst en gang om året for at sikre, at monitoren og tilbehøret fungerer optimalt.

OBS

Hvis det enkelte ansvarlige hospital eller den enkelte ansvarlige institution, som benytter dette udstyr, undlader at implementere en tilfredsstillende vedligeholdelsesplan, kan dette medføre unødvendige udstyrsfejl og risiko for sundhedsfare.

Visuel inspektion

Før man tager transducer, patientmodul, adapterkabel eller andet udstyr i brug, bør man undersøge det nøje for at sikre, at alle komponenter såsom kabinnet, kabel og tilslutning er i orden. Hvis der er ødelagte eller beskadigede dele, bør disse ikke anvendes.

Rutinemæssig inspektion

En gang om året bør man foretage en række forebyggende tiltag og ydelsestests. Dette sikrer, at monitoren fortsat fungerer optimalt, og det er med til at reducere risikoen for fejl. De nødvendige tiltag, rækkefølgen af dem og anslået udførelsestid for hvert enkelt tiltag og test kan ses i nedenstående tabel

Opgaver og tests
Udskiftning af batterierne.

Opgaver og tests
Mekanisk inspektion af monitoren.
Kontrol af transducere, kabler, stik og andet tilbehør for revner og skader.
Udførelse af Quick test som beskrevet på side 170.
Udførelse af parameter test som beskrevet på side 172.

Mekanisk eftersyn

For at udføre et mekanisk eftersyn af monitoren skal man:

- sikre, at alle udsatte skruer er strammet.
- checke, at de ydre kabler og kabinetter ikke har revner, sprækker og tegn på vridning.
- udskifte kabler, der viser tegn på større skader.

Kalibrering og elektriske sikkerhedscheck

Man skal kalibrere monitoren NiBP funktion en gang om året. Der henvises til *Service Guide* til monitoren for nærmere oplysninger.

Udfør elektriske sikkerhedscheck som beskrevet i *Service Guide* til monitoren (f.eks. efter reparation og opgradering).

Bortskaffelse

Advarsel

For at undgå smittefare for og forurening af personer, miljø eller andet udstyr skal man desinficere og rense monitoren grundigt, før man bortskaffer den i overensstemmelse med lokale regler for udstyr, der indeholder elektriske og

elektroniske dele. Ved bortskaffelse af dele og tilbehør skal man, hvor intet andet er angivet, følge lokale love og regler for bortskaffelse af hospitalsaffald.

Man kan adskille monitoren som beskrevet i *Service Guide*.

- Fjern de to størrelse N batterier fra rummet på bagsiden af monitoren. Returnér batterierne til batteriproducenten for genindvinding (kontakt den lokale leverandør).
- Forpladen af plast har:
 - indsats med messinggevind, der er indspejset med ultralyd.
 - kontaktfjedre af metal, som er fastgjort hertil, og som kan trækkes af.
 - metalholdige sprays på den indvendige flade.
- Alle dele af plast med en vægt, der overstiger 10 g (0,35 ounces), er mærket med ISO koden for identifikation.
- Kabinettet er fremstillet af zink-belagt blik.
- Topdækslet er fremstillet af malet blik.
- Man skal genindvinde Printed Circuit Boards (PCB'er) og det flydende krystal display (Liquid Crystal Display - LCD) i overensstemmelse med de lokale regulativer.
- Papirudgaven af *Brugervejledningen* kan genindvindes.

Pasning og rengøring

Dette afsnit informerer om pasning og rengøring af monitoren. Det meste tilbehør og ekstraudstyr har egen vejledning. Her må man følge disse for at opnå korrekt vejledning om pasning og rengøring. Man bør altid følge producentens vejledning nøje i forbindelse med rengøring af enhver form for udstyr. Skade, der skyldes brug af rengøringsmidler, som ikke er godkendt af Philips, dækkes ikke af reklamationsretten.

OBS	Man skal kontrollere monitoren og tilbehøret nøje efter rengøring, desinfektion og sterilisering. Hvis der er tegn på slidtage eller beskadigelse må man ikke benytte produktet til fortsat måling.
------------	--

Pasning af fostermonitorsystemet

Monitor

Monitorens udvendige overflader skal holdes fri for støv og snavs. Hæld ikke væsker på monitoren, og lad ikke væske trænge ind i monitorens kabinet. Selvom monitoren er modstandsdygtig over for de kemikalier, der indgår i de mest almindelige hospitalsrengøringsmidler og ikke-kaustiske rensemidler, så anbefales det, at man ikke anvender alternative rengøringsmidler, idet disse kan misfarve monitoren. Vær ekstra varsom hvad angår rengøring af skærmens overflader, da disse er mere følsomme over for hård behandling, skrammer og brud end monitorens andre overflader.

Anvend aldrig slibemidler såsom ståluld eller metalpudsemiddel.

OBS	Tør rundt om - ikke hen over - stikket NIBP for at sikre, at der ikke kommer vand eller rengøringsmidler ind i indgangsstikket NIBP.
------------	---

Transducere og patient-moduler

Dette gælder for følgende transducere og patientmoduler:

- FSpO₂/EKG kombineret patientmodul (M1365A)
- EKG patientmodul (M1364A)
- Ultralydtransducer (M1356A)
- DEKG transducer (M1357A)
- US/MEKG Kombitransducer (M1358A)
- MEKG transducer (M1359A)
- Toco transducer (M1355A)

Advarsel	Man må ALDRIG nedsænke en transducer i vand, mens den stadig er tilsluttet monitoren.
-----------------	--

Bemærk	De blå ultralydtransducere og Toco transducerne er beskyttet mod de skader, der kan opstå ved konstant neddykning i vand - tæthedsnorm IEC 529 IP68.
---------------	--

Undgå at:

- behandle transducere for hårdhændet. Dette vil eventuelt skade overfladen, de piezo-elektriske krystaller og den mekaniske bevægelighed. Transduceroverfladen er af blød plast; undgå kontakt med hårde eller skarpe genstande.
- bøje kablerne for meget.
- temperaturen for rengøringsopløsninger eller transducerne overstiger 45 °C.
- autoklavere transducere og kabler, eller at opvarme dem til over 70 °C.
- den blå Toco transducers ventilerede kabelkonnektor bliver våd, da væske kan trænge ind i ventilationsslangen ved hårrørvirkning.

Adapter-kabler

Rengør med fnugfri klud, opvredet i enten varmt vand (maks. 40 °C/104 °F) og sæbe, fortyndet ikke-kaustisk rengøringsmiddel eller et af de nedenfor anførte, godkendte rengøringsmidler. Kablerne bør aldrig nedsænkes i væske eller lægges i blød. Lad ikke rengøringsmiddel sidde på kablerne - fjern det straks ved at tørre efter med en hårdt opvredet klud. Hvis der er tegn på slid eller beskadigelse, bør kablerne udskiftes. De bør ikke længere anvendes til patientmonitorering.

Rengøring

Denne tabel giver en oversigt over anbefalede rengøringsmidler til fostermonitoren og tilbehør.

	Mild sæbe	Tensider	Alkohol-baserede	Aldehyd-baserede
Monitor	✓	✓	✓	✓
Brune transducere	✓	✓	✓	✓
Blå transducere	✓	✓	✓	✓
Bælter	✓	✓	✓	✓
Patientmoduler M1364A, M1365A	✓	✓	✓	✓
EKG adapterkabler M1362A, M1363A	✓	✓	✓	✓
DEKG adapterkabel M1362B, EKG benplade adapter M1347A	✓	✓	✓	✓

OBS

For at undgå beskadigelse af produktet skal man overholde følgende generelle forholdsregler ved rengøring, medmindre medfølgende retningslinier for det enkelte produkt angiver andet.

Anvend ikke kraftige opløsninger såsom acetone eller triklor-ethylen. Foretag altid fortynding i henhold til producentens anvisninger eller brug den lavest mulige koncentration. Brug aldrig slibende materialer såsom ståluld eller sølvpudsemiddel. Neddyp aldrig dele af systemet i væske og sørg for, at der aldrig kommer væske ind i produkterne. Tør straks rengøringsmidlet af udstyrets overflade med en fugtig klud.

Advarsel

Philips garanterer ikke for disse kemikaliers eller metoders effektivitet med hensyn til infektionsbekæmpelse. Kontakt hospitalets hygiejneafdeling eller epidemilog for information om infektionsbekæmpelse.

For detaljeret gennemgang af rengøringsmidler og deres effektivitet henvises til “Guidelines for Prevention of Transmission of Human Immunodeficiency Virus and Hepatitis B Virus to health care and public safety workers” udgivet af US Department of Health and Human Services, Public Health Service, Center for Disease Control, Atlanta, Georgia, februar 1989.

Desinfektion

Vi anbefaler, at man kun desinficerer fostermonitoreringsudstyr, når dette er nødvendigt i henhold til det pågældende hospitals politik, så man undgår, at udstyret tager skade på længere sigt. Overhold alle lokale regler for brug af desinfektionsmidler. Ingen dele af monitoreringssystemet må nogensinde nedsænkes eller lægges i blød i væske. Lad ikke desinfektionsvæske sidde på udstyret - aftør straks med en klud, der er hårdt opvredet i vand. Rengør udstyret, før det desinficeres.

Tabellen herunder viser anbefalede desinfektionsmidler for fostermonitoren og tilbehøret

Produkt	Alkohol-baserede	Aldehyd-baserede
Monitor	✓	✓
Brune transducere	✓	✓
Blå transducere	✓	✓
Patientmoduler M1364A, M1365A	✓	✓
EKG adapterkabler M1362A, M1363A	✓	✓

EKG benplade adapterkabler M1362B, M1347A	✓	✓
---	---	---

Anbefalede desinfektionsmidler:

Aldehydbaserede	Buraton liquid [®] , fortyndet formaldehyd (3-6%), Cidex [®] , Gigasept [®] , Kohrsolin [®]
Alkoholbaserede ¹	Ethanol 70%, isopropanol 70%, Cutasept [®] , Hospisept [®] , Kodan [®] -tincture forte, Sagrosept [®] , Spitacid [®] , Sterilium fluid [®]

1. Kun ethanol 70% og isopropanol 70% er afprøvet og godkendt

OBS	For at undgå beskadigelse af produktet skal man overholde følgende generelle forholdsregler ved desinfektion, medmindre medfølgende retningslinier for det enkelte produkt angiver andet.
------------	--

Brug IKKE Povodine[®], Sagrotan[®], Mucovit[®] eller kraftige opløsninger.
Brug IKKE kraftige oxidanter såsom blegemiddel.
Brug IKKE blegemidler, der indeholder natriumhypoklorit.
Brug IKKE desinfektionsmidler, der indeholder jodkomplekser.
Hvis man har planer om at benytte rengøringsmidler, der ikke er med på listen her, skal man først kontrollere, hvordan materialet reagerer.
Fortynd ALTID i henhold til producentens vejledning.

Anbefalede desinfektionsmidler

Aldehydbaserede	Cidex [®]
Alkoholbaserede	Ethanol 70%, isopropanol 70%

Sterilisering

Monitor, patient- moduler, transducere

Det er ikke muligt at sterilisere monitoren, patientmoduler eller transducere ved hjælp af autoklavering, gassterilisering, formaldehydbehandling eller stråling.

Adapter- kabler M1347A, M1362B

Det er ikke muligt på nogen måde at sterilisere adapterkablerne M1347A, M1362B.

Adapter- kabler M1362A, M1363A

Kun EKG adapterkablerne M1362A og M1363A kan steriliseres. De kan steriliseres ved autoklavering eller gassterilisering. Vi anbefaler, at man kun steriliserer kabler, når dette er nødvendigt i henhold til det pågældende hospitals politik, så man undgår, at de tager skade på længere sigt. Vi anbefaler desuden, at man rengør kablerne før sterilisering. Kablerne M1362A og M1363A er testet til at modstå ethylenoxid (EtO) gassterilisering. Sørg for, at alle sikkerhedsforskrifter vedrørende luftning efter udsættelse for EtO overholdes. Kablerne er testet til at modstå autoklavering ved maksimalt 136 °C (277 °F).

OBS

Brug ikke blegemidler, der indeholder natriumhypoklorit (for eksempel Clorox™) på nogen af kablerne.

IUP (1290C/CPJ840J5)

Der henvises til den vejledning, der følger med transduceren.

IUP transducer- adapter- kabel

For at fjerne blod og slim fra adapterkabel 1271A Option J05 anvendes Hemesol eller et lignende opløsningsmiddel. Undgå at:

- nedsænke de elektriske stik i væske. Dette kan ødelægge de elektriske forbindelser.
- rense interfacekablet med damp-autoklaving. Fugt kan ødelægge de elektriske forbindelser.
- anvende “koldsteriliseringssmidler”, da de kan danne væskeansamlinger i de elektriske stik. I stedet bør man sterilisere ved hjælp af ethylenoxid cyklus ifølge standard hospitalsprocedure. Når interfacekablet ikke er i brug, bør man beskytte det med den medfølgende beskyttelseshætte for at undgå at beskadige stikbenene.

Bælter

Snavsede bælter kan vaskes med sæbe og vand. Vandtemperaturen bør ikke overstige 60 °C (140 °F).

Flergangs SpO₂ transducere

Der henvises til den vejledning, der følger med transduceren.

Non-invasiv blodtryksmanchet

Der henvises til den vejledning, der følger med transduceren.

Opbevaring af skriverpapir

Papiret, der bruges i skriveren, er ikke beregnet til langtidsarkivering. Til dette formål bør man overveje at benytte et andet lagermedie.

Farvestoffer i termopapir har en tendens til at reagere med opløsningsmidler og andre kemiske forbindelser, der bruges i klæbemidler. Hvis disse forbindelser kommer i kontakt med den termiske udskrift, kan udskriften på længere sigt blive ødelagt. Man kan træffe følgende forebyggende foranstaltninger for at undgå, at dette sker:

- Opbevar papiret på et køligt, tørt og mørkt sted.
- Undlad at opbevare papiret ved temperaturer højere end 40 °C (104 °F).
- Undlad at opbevare papiret i omgivelser, hvor den relative luftfugtighed overstiger 60%.
- Undlad at udsætte papiret for kraftigt lys (UV lys), da dette kan medføre, at papiret bliver gråt, eller at det termiske tryk blegner.
- Undlad at opbevare termopapiret sammen med følgende produkter:
 - Papir, som indeholder organiske opløsningsmidler. Herunder hører papir med tributyl og/eller dibutyl fosfater, for eksempel genbrugspapir.
 - Karbonpapir og kopipapir uden karbon.
 - Produkter, der indeholder polyvinylklorid eller anden vinylklorid såsom (men ikke kun) dokumentholdere, kuverter, brevarkiver og skilleblade.
 - Rengøringsmidler og opløsningsmidler såsom alkohol, keton, ester med videre, herunder rengørings- og desinfektionsmidler.
 - Produkter, der indeholder opløsningsbaserede klæbemidler såsom (men ikke kun) lamineringsfilm, transparentfilm eller etiketter, der er følsomme over for tryk.

For at sikre vedvarende læselighed og holdbarhed for termiske udskrifter skal man opbevare sine dokumenter separat i et luftkonditioneret lokale og kun benytte

- kuverter eller skilleblade uden blødgøringsmiddel til beskyttelse af udskrifter.
- lamineringsfilm og systemer med vandbaserede klæbemidler.

Brug af sådanne beskyttende kuverter kan ikke forhindre, at udskrifterne blegner på grund af påvirkningerne fra andre, eksterne stoffer.

Selvtesten

Når monitoren tændes, udføres en automatisk selvtest. Monitoren kan i den forbindelse vise to forskellige typer fejl. Hvis der under selvtesten registreres en “skæbnesvanger” (fatal) fejl, kan monitoren ikke fungere. Hvis der under selvtesten registreres en ikke-skæbnesvanger (non-fatal) fejl, kan monitoren fortsat fungere, men operatøren advares om, at der er opstået et problem, som hurtigt må løses.

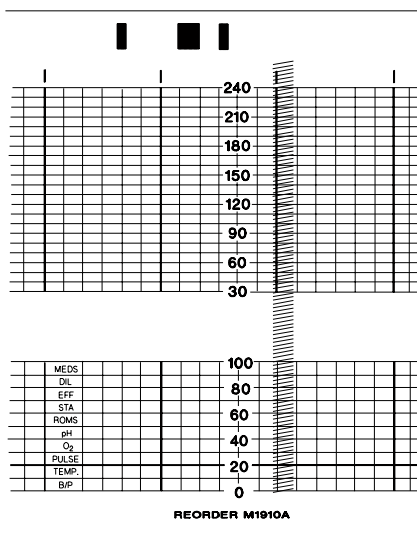
- Hvis der forekommer en ikke-skæbnesvanger fejl (f.eks. at batterierne er ved at være flade):
 - Viser der en fejlmeddelelse i ti sekunder.
 - Err xxx , tid og dato udskrives på strimlen efter ti sekunder, og herefter efter hvert tiende minut. (“xxx” er nummeret på fejlmeddelelsen.)
 - Sluk for monitoren, og tænd for den igen. Hvis fejlen forekommer igen, bør operatøren prøve at løse problemet. Hvis det ikke lykkes, skal operatøren tilkalde Philips servicetekniker eller kontakte Philips servicecenter.
(Hvis der ikke er tændt for skriveren, når der tændes for monitoren, udskrives Err xxx  tid og dato, når der senere tændes for skriveren.)
- Hvis der forekommer en “skæbnesvanger” fejl (f.eks. hvis der er et defekt kort i monitoren):
 - Viser der en fejlmeddelelse i ti sekunder.
 - Monitoren forsøger at genstarte efter ti sekunder.Hvis fejlen forekommer igen, bør operatøren sætte sig i forbindelse med en Philips servicetekniker eller servicecenter.

Quick test

Quick testen tager ca. 15 sekunder og tester den grundlæggende elektronik i monitoren. Testen udføres på denne måde:

1. Alt monitoreringsudstyr tages ud af indgangsstikkene. Der slukkes for telemetri modtageren, eller telemetri modtageren og alle andre eksterne enheder frakobles monitoren.
2. Tænd for monitoren.

3. Tryk på og slip test tasten. Kontrollér, at:
 - Foster displayet blinker, og at de to halvdele af moder displayet blinker skiftevis.
 - At skriverens on/off (til/fra) lys blinker samtidigt med displayet.
 - Der udskrives et test mønster på strimlen.



- Kontrollér linierne i dette testmønster for at sikre, at printhovedets varmeelementer fungerer. Linier, der udskrives hen over det farvede linienet, kan forekomme lyse, men dette regnes ikke for en fejl.
- Monitoren udfører sin starttest.

Hvis der meldes om fejl i forbindelse med nogen af disse tests, bør operatøren sætte sig i forbindelse med en Philips servicetekniker eller servicecenter.

Hvis der forekommer en fejl:

- Viser der en fejlmeddelelse i ti sekunder.
- Err xxx  tid og dato udskrives på strimlen efter to sekunder og derefter hvert tiende minut.
(“xxx” er nummeret på fejlmeddelelsen.)

Ønsker man at forhindre udskrivning af en kommentar om fejlen på strimlen, slukkes for monitoren, hvorefter der tændes igen. Hvis fejlen vises igen, bør

operatøren sætte sig i forbindelse med en Philips servicetekniker eller servicecenter.

**Parameter-
test**

Parametertesten kontrollerer signalvejen til og fra indgangsstikkene, men ikke selve transducerne eller patientmodulerne. Testen udføres som følger:

- 1. Der tændes for monitoren og for skriveren.
- 2. Den relevante transducer forbindes til hvert stik.
- 3. Tryk på og hold test tasten nede.

Det korrekte monitorsvar for hvert signal er som følger:.

Signal	Korrekt monitorsvar
UL (Cardio 1) med M1356A	Tallet 190 vises og udskrives. Signalkvalitets indikatoren er grøn. Fosterets hjertelyd høres i højttaleren.
UL (Cardio 2) med M1356A	Tallet 170 vises og udskrives. Signalkvalitets indikatoren er grøn. Fosterets hjertelyd høres i højttaleren.
Toco med M1355A	Der vises og udskrives et signal, der skifter mellem 10 og 60 .
DEKG med M1364A, M1365A eller M1357A	Tallet 200 vises og udskrives. Signalkvalitets indikatoren er grøn. Fosterets hjertelyd høres i højttaleren.
MEKG med M1364A, M1365A eller M1359A	Tallet 120 udskrives. MEKG er tændt.
UL/MEKG (Cardio 1) med M1358A	Tallet 190 udskrives. Tallene 190 og 120 udskrives. Signalkvalitets indikatoren er grøn. MEKG er tændt. Foster og moder hjertelyd høres i højttaleren.

Signal	Korrekt monitorsvar
SpO ₂ med anvendelse af M1191A med M1940A	Tallet 99% vises på LCD displayet og udskrives. Puls 120  vises på LCD-displayet.
FSpO ₂ med M1365A	Tallet 88% vises.

Hvis monitorens svar er anderledes end her angivet, kontaktes Philips servicetekniker eller servicecenter.

Hvis der forekommer en fejl:

- Vises der en fejlmeddelelse i ti sekunder.
- Err xxx  tid og dato udskrives på strimlen efter ti sekunder og derefter hvert tiende minut.
(“xxx” er tallet på fejlmeddelelsen.)

Ønsker man at forhindre udskrivning af en kommentar om fejlen på strimlen, slukkes for monitoren, hvorefter der tændes igen.

Test af transducere

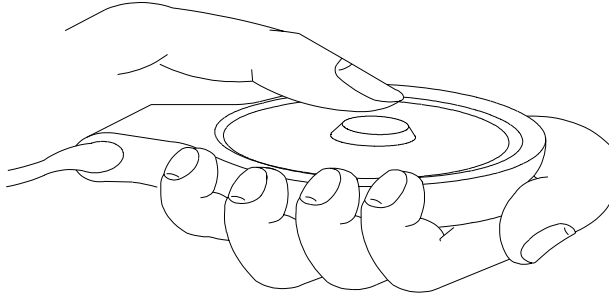
Hvis der meldes om fejl i forbindelse med nogen af følgende tests, gentages testen med en anden transducer. Hvis der også meldes om fejl i forbindelse med den nye test, bør operatøren sætte sig i forbindelse med en Philips servicetekniker eller servicecenter.

Toco

Toco transduceren testes som følger:

1. Der tændes for monitoren og for skriveren.
2. Transduceren forbindes til stikket Cardio 1/Combi.

3. Tryk forsigtigt på følerknappen.

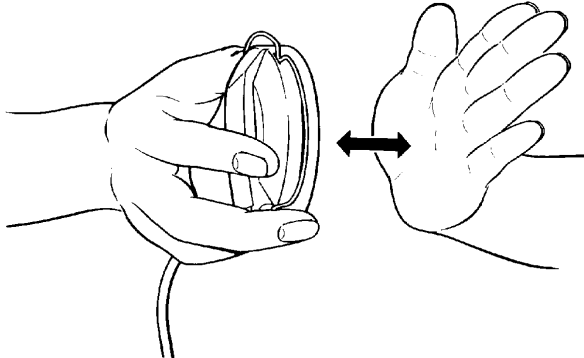


4. Kontroller, at værdien på displayet og på strimlen afspejler trykændringen.

Ultralyd

En ultralydstransducer testes som følger:

1. Der tændes for monitoren og for skriveren.
2. Transduceren forbindes til Cardio 1/Combi stikket.
3. Højttalerens lydstyrke øges til et hørbart niveau.
4. Transduceren holdes i den ene hånd, mens den anden hånd gentagne gange bevæges ind mod og væk fra transducerens overflade.



5. Kontroller, at lyden høres i højttaleren.

IUP

1. Der tændes for monitoren og for skriveren.
2. Transduceren forbindes til Toco stikket.
3. Tryk forsigtigt på sprøjtens stempel.

Kontroller, at værdien på displayet og på strimlen afspejler trykændringen.

EKG: M1364A/ M1365A patient- modul

For at kontrollere, om patientmodulet M1364A/M1365A med M1362B (DEKG) eller M1363A (MEKG) adapterkablet virker, skal man følge nedenstående procedure:

1. Sæt M1364A/M1365A patientmodulet i Cardio I/Combi stikket på monitoren, uden at adapterkablet M1362B eller M1363A er tilsluttet.
Resultat: Displayet for Cardio I/Combi kanalen bør vise:
 - “nop” for M1364A (bemærk: ved tilstedeværelse af kraftige felter (50-60 Hz), forsvinder teksten “nop” måske fra displayet, selv om der ikke tilsluttes ekstra kabler).
 - “- - -” for M1365A.
2. Tilslut M1362B eller M1363A adapterkablet til M1364A/M1365A patientmodulet. Når der er tale om åbne tilslutninger (dvs. ingen tilslutninger til elektrode(r) på patienten), bør foster monitoren signalkvalitetsindikator lyse rødt, og displayet skal enten være tomt eller vise teksten "nop".

Bemærk—Den indbyrdes placering mellem patientmodulet og adapterkablet kan påvirke det viste resultat, f.eks. kan der ved en fejl dannes en slags antenne, som modtager tilfældige signaler.

Hvis testresultaterne ikke er som beskrevet herover, skal man gentage testen med et andet M1362B DEKG/M1363A MEKG adapterkabel og/eller M1364A/M1365A patientmodul.

Test af DEKG status

Se *Service Guide*

Test af MEKG status

1. Sæt MEKG adapterkablet M1363A i det røde farvekodede stik på M1364A.
2. Sæt elektroderne på M1363A adapterkablet at påsæt elektroderne på huden (for eksempel på håndleddene).

Resultat: Man bør kunne se MEKG værdier på moderens LCD display eller som udskrifter på skriverens kurve.

Hvis testresultaterne ikke er som beskrevet herover, skal man gentage testen med

et andet M1363A MEKG adapterkabel og/eller M1364A/M1365A patientmodul.
For yderligere information om test af MEKG status henvises til *Service Guide*.

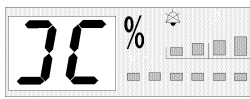
Test med foster SpO₂ sensor

For at kontrollere, at M1365A patientmodulet med foster SpO₂ sensor virker, skal man følge nedenstående procedure:

1. Tilslut patientmodulet til Cardio 1/Combi stikket på foster monitoren.
2. Sørg for, at FSpO₂ displayet viser følgende:



3. Tilslut FSpO₂ sensoren. Kontrollér, at de røde lysdioder på sensoren virker, og at monitorens FSpO₂ display viser følgende:



Hvis testresultaterne ikke er som beskrevet herover, skal man gentage testen med en anden FSpO₂ sensor og/eller et andet M1365A patientmodul.

Udskiftning af batterier

Monitorens interne ur har to batterier bag monitorens bagpanel.

Gennemsnitslevetiden for disse batterier er ét år. Vi anbefaler, at man udskifter dem i forbindelse med det årlige forbyggende vedligeholdelsesarbejde. Når

batterierne er ved at være brugt op, vises meddelelsen    , og



skrives på strimlen. Herefter bør batterierne udskiftes hurtigst muligt.

Man udskifter batterierne ved at udføre følgende trin:

1. Sluk for monitoren og afbryd dens forbindelse til el-nettet.
2. Udskift batterierne med to alkaliske 1,5 Volt størrelse N batterier.
3. Forbind monitoren til el-nettet og tænd den igen.

4. Indstil klokkeslæt og dato igen for at undgå, at der skrives forkert klokkeslæt og dato på strimlen.

Hvis man undlader at skifte batterier, når det er nødvendigt, vil de enkelte indstillinger vende tilbage til deres standardværdier, og man vil være nødt til at foretage indstilling, hver gang man tænder monitoren. Datoen er for eksempel sat til 4.4.44 og Toco basislinien til 20 enheder. Lækkende batterier kan eventuelt ødelægge monitoren. Hvis monitoren ikke anvendes i en længere periode, skal batterierne tages ud.

Udskiftning af sikringer

Sikringsværdierne er anført bag på monitoren:

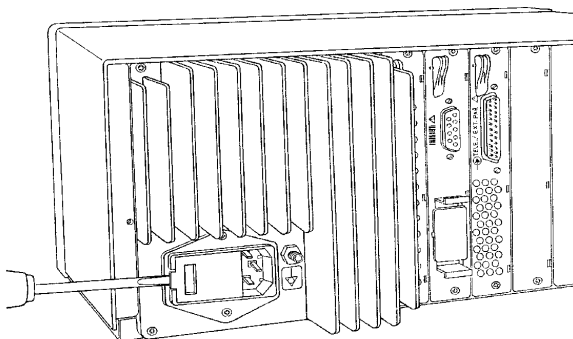
For 100/120 V $\sim$ netspænding T 1 A/250 V

For 220/240 V $\sim$ netspænding T500 mA/250 V

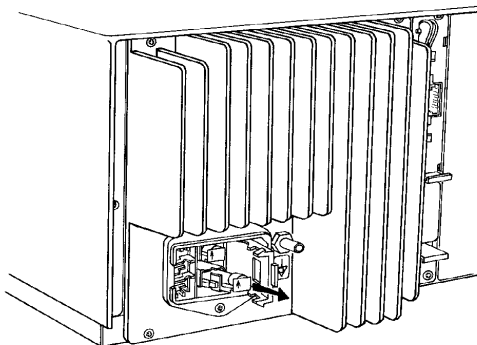
($\sim$ betyder "vekselstrøm")

Man udskifter sikringerne ved at udføre følgende trin:

1. Sluk for monitoren og afbryd dens forbindelse til el-nettet.
2. Brug en almindelig skruetrækker med flad klinge til at åbne sikringsdækslet.



3. Løft lidt i sikringsholderen og træk den ud.



4. Fjern sikringen fra holderen og udskift den med en ny med den korrekte værdi.
5. Før holderen tilbage på plads. Pilen på holderen skal stå over for pilen på dækslet.
6. Gentag trin 3 til 5, når den anden sikring skal skiftes.
7. Luk sikringsdækslet.

Test af alarmer

Man skal generelt gøre følgende for at teste, at synlige og hørlige alarmer fungerer korrekt:

1. Aktivér alarmeren.
2. Indstil alarmgrænserne.
3. Mål eller simulér den parameter, der ligger uden for området, eller signaltab.
4. Bekræft, at de synlige og hørlige alarmer virker.

Se side 114 for test af FHF alarmering og side 156 for test af SpO₂ alarmeren.

Bemærk—Der er ikke adgang til alarmparametre i USA for monitorer uden NiBP og pulsoximetri.

19

Fejlfinding

Introduktion

De almindelige problemer, der kan forekomme under monitorering, er beskrevet i de relevante kapitler her i bogen.

Yderligere detaljer findes i håndbogen *Service Guide*, der følger med monitoren.

Fejlmeddelelser

Fejl	Display	Årsag	Løsning
Err 1	Cardio 1	Forkert transducer i Cardio 1/Combi stikket.	Den korrekte transducer tilsluttes.
Err 1	Cardio 2	Forkert transducer i Cardio 2 stikket.	Den korrekte transducer tilsluttes.
Err 2	Toco	Forkert transducer i Toco stikket.	Den korrekte transducer tilsluttes.
Err 4	Cardio 2	UL/MEKG Combi transduceren må ikke sættes i dette stik.	Kun 1 x MEKG eller 1 x DEKG kan kombineres. Transduceren fjernes.

Fejl	Display	Årsag	Løsning
Err 6	Cardio 1 Cardio 2	Forkert kombination af UL/MEKG Combi transducer, MEKG transducer og DEKG transducer.	En af transducerne fjernes.
Err 8	Cardio 1 Cardio 2	Der er ikke indsat dobbelt ultralyd tvilling funktion.	En af transducerne fjernes.
Err 9	Cardio 1 Cardio 2	Ugyldig telemetri tilstand.	Ledningen til telemetri modtageren kontrolleres og erstattes om nødvendigt.
Err 16	Cardio 1 Toco Cardio 2	Forkert kombination af telemetri og transducere.	Forbindelsen til transducerne afbrydes, eller telemetri modtageren slukkes.
Err 101	Cardio 1	FSpO ₂ patientmodulet er defekt.	Patientmodulet M1365A erstattes.
Err 102	Cardio 1	Kommunikationsfejl - der er ingen forbindelse mellem FSpO ₂ patientmodulet og monitoren.	Patientmodulet M1365A erstattes.
Err 103	Cardio 1	FSpO ₂ sensoren er defekt.	Anvend en ny sensor.
nop	Cardio 1 Cardio 2	Der er ingen eller dårlig kontakt fra reference elektroden til moderen.	Kontrollér ALLE tilslutninger, startende med foster skalpelektroden. Hvis problemet varer ved, skal man bruge en ny foster skalpelektrode.

Meddelelse	Årsag	Løsning
Err bAt ¹  ²	Batteriet er ved at være fladt eller er helt fladt.	Batterierne udskiftes snarest. Hvis batterierne ikke udskiftes, skifter de indtastede indstillinger tilbage til standardindstillingerne, når der tændes for monitoren (Datoen bliver f.eks. sat til 4.4.44.)
Err PAP 30-240  ³ Err 602 ⁴	Forkert papirtype indsat.	Papir med skalaen 50-210 indsættes, eller monitorens papirformat indstilling ændres (se <i>Service Guide</i>).
Err PAP 50-210  ³	Forkert papirtype indsat.	Papir med skalaen 30-240 indsættes, eller monitorens papirformat indstilling ændres (se <i>Service Guide</i>).
Err xxx  ³	Tallet xxx er mellem 500 og 600. Det indikerer, at monitorens selvtest har opdaget en teknisk fejl.	Kontakt en Philips servicetekniker eller servicecenter.
Error 601  ³	Papirhastighed	Kontroller, at der anvendes korrekt papir. Se efter, hvor lang tid det tager for papiret at bevæge sig 1 cm: 60 sekunder = 1 cm/min 30 sekunder = 2 cm/min 20 sekunder = 3 cm/min Kontakt en Philips servicetekniker eller servicecenter, hvis hastigheden ikke er korrekt.

1. Viser i ti sekunder, når der tændes for monitoren.

2. Udskrives hvert tiende minut.

3. Udskrives for hver tredje side.

4. Viser i ti sekunder.

Indledning

Dette kapitel indeholder en liste over tilbehør, der medleveres som standard, samt ekstraudstyr. Hvilke dele der leveres, varierer, og derfor er nærværende kapitel ikke en præcis og autoritativ liste. Anvend ikke materialer såsom papir eller ultralydgel, der ikke er godkendt af Philips. Brug af ikke-godkendt tilbehør kan medføre sikkerhedsrisici og beskadigelse af udstyret, og denne form for skade dækkes ikke af reklamationsretten.

Alt tilbehør er fremstillet uden brug af latex, medmindre andet angives.

Standardtilbehør

Følgende tilbehør leveres som standard sammen med monitoren:

Foster- tilbehør

- 1 x M1365A kombineret patientmodul til FSpO₂ og DEKG eller MEKG plus adapterkabler (kun Series 50 XMO)
- 2 x M1356A ultralydtransducere
- 1 x M1355A Toco ekstern transducer
- 4 x flergangs transducerbælter
- 3 x transducer knapadaptere
- 1 x flaske gel
- 5 x skalpelektroder til foster
- 1 x M1364A DEKG patientmodul og adapterkabler
- 1 x 15249A fjernbetjent hændelsesmarkør

Moder- tilbehør

- 1 x M1364A kombineret DEKG/MEKG patientmodul og adapterkabel
- 1 x M1574A voksen NIBP manchet
- 1 x M1575A stor voksen NIBP manchet
- 1 x M1599B NIBP monitor til manchet slange (3,0 m)
- 1 x M1191A flergangs SpO₂, voksen finger transducer
- 1 x M1940A adapterkabel til Philips SpO₂ transducere

Dokumenta-tion

- Lynvejledning
- Pocket Guide to Fetal Monitoring (kun sammen med engelsksprogede leverancer)
- Installerings- og servicevejledning
- Service Guide (på CD-ROM)
- Bemærk: Fetal Oxygen Monitoring, Technical Issues (kun Series 50 XMO)
- Vejledning i sensorplacering (kun Series 50 XMO)

Ekstraudstyr

Følgende tilbehør kan også leveres ved bestilling af ønsket option.

Kode	Option
C07	Tryktransducer og IUP sæt.
C08	M1333A éngangs intrauterint, sensorspids trykkateter og M1334A flergangs tilslutningskabel.
H04	Papirbakke.
H15	Stregkodelæser inklusive læser og stregkodehæfte.

Kode	Option
J12	Kombineret analogt/digitalt systeminterface til OBMS/ODIS.
J13	Interface til moderparameter for tilslutning af ekstern patientmonitor. Brug kun dette, hvis monitoren ikke har installeret interne moderparametre. Følgende eksterne enheder kan tilsluttes: – M1165A/1166A/1175A/1176A Philips CMS. – 78352C/78354C Patientmonitor. – Dinamap 1846 og 8100 NIBP monitorer. For at kunne tilslutte Dinamap 8100 er det påkrævet, at man har en model 8801 NIBP adapter fra General Electric. – Press-Mate/Listmini Model-BP-8800 NIBP monitor. – Accutorr 3, Accutorr 3 (Sat) – Accutorr 4, Accutor 4 (Sat) NIBP (SpO₂) monitorer. – Nellcor N-200 Maternal SpO₂ monitor – Nellcor OxiFirst™ Fetal Oxygen Saturation Monitor (N400). Sammen med dette produkt leveres et interfacekabel. Hvis man ønsker at tilslutte en Nellcor monitor ud over en af de andre monitorer, skal man bestille et ekstra interfacekabel M1350-61609. Dette er kun til Series 50 XM.
2AE	Vogn CL.
2AF	Vogn CM.
2AG	Vogn CX.
0B5	Video onhandlende betjening af systemet.

Papir

Anvend kun følgende papirtyper:

Produkt-nummer	Land	FHF skala	Gitter s farve	kPa-skala	Fremhævede 3 cm linier
M1910A	USA/Canada	30-240	Orange	Nej	Ja
M1911A	Europa/Japan	50-210	Grøn	Ja	Nej
M1913A	Japan	50-120	Grøn	Nej	Ja
M1913J	Japan	50-210	Grøn ¹	Nej	Ja

1. Alarmgrænserne for normal bradykardi og takykardi vises med gult; alarmgrænserne for alvorlig bradykardi og takykardi vises med rødt.

Papiret er kemisk/termisk. Det leveres i endeløse baner og med en ve-skala fra 0 til 100 enheder med 25 enheder/cm. Hver pakke papir indeholder 150 nummererede sider. Papiret leveres i kasser à 40 pakker.

Man bør ikke anvende papir med kanthuller, der er beregnet til 8040A/8041A Fostermonitoren, da kurven kan blive ulæselig, og der kan opstå papirstop.

Gel

40483A Aquasonisk transmissionsgel for anvendelse sammen med ultralydtransducere.

- Fås i hele verden.
- Vandopløseligt.

- Nemt at rense af patienten.
- Leveres i pakker à 12 flasker (hver med 250 ml).

40483B 5-liters refill-beholder (med dispenser) til genopfyldning af 40483A flasker. Holdbarhed: maks. 24 måneder; min. 6 måneder

Transducere og patientmoduler

Alle transducere leveres enkeltvist.

M1355A Toco transducer

M1356A Ultralydtransducer

M1358A AUS/MEKG Combi transducer for ultralyds- eller MEKG monitorering

M1359A MEKG transducer

M1365A FSpO₂/EKG kombineret patientmodul

M1364A Patientmodul med kun EKG

MEKG elektroder og kabler

M1363A Flergangs MEKG adapterkabel til M1364A eller M1365A patientmodul.

40493D Éngangs præ-geleret elektrode til abdominal EKG.

- Sølv/sølvklorid sensor
- Præ-geleret
- 54 mm (2") diameter
- Skumbagside
- Leveres i pakker à 5 stk.
(1 kasse = 4 æsker = 60 pakker = 300 elektroder)
- Holdbarhed: maks. 18 måneder; min. 6 måneder.

M1531BElektrodekabel til MEKG elektrode 40493D.

- Leveres i pakker à 4 stk.

DEKG kabel

M1362B Flergangs DEKG adapterkabel til M1364A eller M1365A patientmodul; skalpelektroder med et stik

M1349A EKG engangs elektrode for fastgøring af M1362B.

Éngangs skalpelektroder

15133DLeveres kun i Europa.

- Dobbelt spiral
- Styres af indvendig styreslange
- Strålesteriliseret
- Leveres i pakker à 25 stk.
- Holdbarhed: maks. 24 måneder; min. 6 måneder.

15133ELeveres i hele verden.

- Enkelt spiral
- Styres af indvendig styreslange
- Steriliseret ved bestråling
- Leveres i pakker à 50 stk.
- Holdbarhed: maks. 24 måneder; min. 6 måneder.

Foster oxygensensor

Nellcor FS14 Skal bestilles direkte fra den lokale Tyco Healthcare distributør.

IUP transducere

CPJ840J5

IUP tryktransducer, som leveres med transducerholderen CPJ84046. Bruges sammen med sterile engangsdomes CPJ84022.

IUP katetre

M1333A

Éngangs intrauterint trykkateter med sensorspids ($5 \text{ mV/VmmHg} \pm 2\%$ tolerance). Leveres i æsker à 10 stk. Leveres i hele verden.

- Steriliseret ved stråling
- Indeholder 10 éngangskatetre
- Holdbarhed: maks. 24 måneder; min. 6 måneder.

Beslægtede produkter: M1334A flergangs tilslutningskabel for brug med kateteret M1333A.

Domes

CPJ84022

Sterile, éngangs domes, der anvendes sammen med IUP tryktransducer CPJ8405J.

- Leveres i pakker à 50 stk.
- Holdbarhed: maks. 18 måneder.

IUP transducerholder

CPJ84046

IUP transducerholder

- For brug med IUP tryktransduceren CPJ840J5.
- Leveres i pakker à 4 stk.

Moderudstyr

NIBP tilbehør

Voksen multi-patient komfort manchetter og engangs manchetter

Patient-kategori	Ekstremitetens omkreds	Manchet-bredde	Engangs manchet Partn.	Fler-gangs manchet Partn.	Slange
Voksen (lår)	42 til 54 cm	20 cm	M1879A	M1576A	M1598B (1,5 m) eller M1599B (3 m)
Stor voksen	34 til 43 cm	16 cm	M1878A	M1575A	
Voksen	27 til 35 cm	13 cm	M1877A	M1574A	
Lille voksen	20,5 til 28 cm	10,5 cm	M1876A	M1573A	

Flergangs manchetsæt

Manchetsæt	Partnr.
Lille voksen, voksen, stor voksen, lår	M1578A

Voksen blød manchet tilbrug på en enkelt patient

Patient-kategori	Ekstremitetens omkreds	Manchet-bredde	Engangs manchet Partnr.	Slange
Voksen (lår)	45-56,5 cm	21,0 cm	M4579A	M1598B (1,5 m) eller M1599B (3 m)
Stor voksen	35,5-46 cm	17,0 cm	M4577A	
Voksen	27,5-36,5 cm	13,5 cm	M4575A	
Lille voksen	20,5-28,5 cm	10,6 cm	M4574A	

Voksen antiseptisk behandlet flergangs manchet

En-slanges produkt	Manchet-størrelse (farve)	Omkreds (cm)	Manchet-bredde	Slange
M4554A	Lille voksen (kongeblå)	20,5 - 28,5	10,6 cm 4,2"	M1598B (1,5 m) eller M1599B (3 m)
M4555A	Voksen (marineblå)	27,5 - 36,5	13,5 cm 5,3"	
M4557A	Stor voksen (bourgogne)	35,5 - 46,0	17,0 cm 6,7"	
M4559A	Lår (grå)	45 - 56,5	21,0 cm 8,3"	

SpO₂ tilbehør

Philips transducere:

Sensortype		Patient-vægt (kg)	Påsæt-nings-område	Sensor	Leveret mængde	Sensor-kablets længde (m)	Adapter-kabel (bestilles separat)
Engangs ¹	Flergangs						
	✓	> 50		M1191A	1	2,00	M1940A
	✓			M1191T	1	0,45	M1900B
✓		> 30		M1904B	24		
	✓	< 50		M1192A	1	1,50	M1940A
	✓			M1192T	1	0,45	M1900B
✓				M1903B	24		
	✓	> 50		M1194A	1	1,50	M1940A

1. Leveres ikke i USA.

NELLCOR® Engangs transducere (bestilles direkte hos Nellcor):

Patientvægt (kg)	OxiMax [®]	Oxisensor [®] II	Adapterkabel (bestilles separat)
> 30	MAX-A	D-25	M1900B
< 50	MAX-P	D-20	

Bælter og knapper

Flergangs abdominalt transducerbælte:

M1562A - brunt, indeholder latex, kan kun leveres som ekstraudstyr.

M1562B - gråt, leveres sammen med monitoren

- Tilskåret
- Bredde: 50 mm
- Længde: 1,3 m
- Leveres i pakker à 5 stk.

Engangs abdominalt transducerbælte:

M2208A - gult.

- Bredde: 60 mm
- Længde: 1,3 m
- Leveres i pakker à 100 stk.

Bælteknapper (M1569A)

- Leveres i pakker à 10 stk.

Transducer knapadaptere (M1356-43201)

Leveres i pakker à 3 stk.

Tekniske specifikationer

Introduktion

Det følgende afsnit informerer om producentens specifikationer for monitoren:

Patient-sikkerhed

Parameter	Indgangsstik	Resulterende isolering
IUP, TOCO, NIBP, SpO2	CF	CF
UL (M1356A)	B	BF
DEKG (M1357A)	B	CF
MEKG (M1359A)	B	CF
DEKG eller MEKG via M1364A	B	CF
FSpO2 og enten MEKG eller DEKG via M1365A	B	CF
Fjernhændelsesmarkør (15249A)	B	BF

Betjening og omgivelser

Strømbehov	Driftspænding	100 - 120 V ($\pm 10\%$) 220 - 240 V ($\pm 10\%$)
	Netfrekvens	50 til 60 Hz
	Strømforbrug	60 VA maks.
Omgivelser	Temperatur (i drift)	0 °C til + 55 °C
	Temperatur (ved opbevaring) ^a	-40 °C til + 75 °C
	Relativ luftfugtighed	5% til 95%
Dimensioner og vægt uden transducer	Højde	147 mm (5,8")
	Bredde	422 mm (16,6")
	Dybde	392 mm (15,4")
	Vægt	14,6 kg (31,96 lbs)

a. Gælder ikke transducere. Transducere kan opbevares ved temperaturer på -40 °C til +60 °C.

Visning for foster

Specifikationer vedrørende visning for foster		
Hjertefrekvens	UL	50 til 240 bpm
	DEKG	30 til 240 bpm
	MHF	30 til 240 bpm (vises ikke)
Ekstern Toco område		0 til +127 relative enheder
IUP område		-99 til +127 mmHg
Foster SpO₂ område	0 - 99%	
Alarmgrænser for fosterhjertefrekvens	Alarmområde for bradykardi ^a	60 til 120 bpm kan justeres i trin på 10 bpm Standard: 110 bpm
	Alarmområde for takykardi ^a	150 til 210 bpm kan justeres i trin på 10 bpm Standard: 150 bpm

Specifikationer vedrørende visning for foster		
Alarmforsinkelse for fosterhjerterefrekvens (lavgrænse gælder desuden alarm for signaltab)	Alarmforsinkelse for bradykardi ^a	10 til 300 sek. kan justeres i trin på 10 sek. Standard: 60 sek.
	Alarmforsinkelse for takykardi ^a	10 til 300 sek. kan justeres i trin på 10 sek. Standard: 60 sek.

a. Er ikke tilgængelig i USA.

Non-invasivt blodtryk for moder

I overensstemmelse med IEC 60601-2-30:1999/EN60601-2-30:2000

Ydelsesspecifikationer for non-invasivt blodtryk for moder		
Nøjagtighed for tryktransducer	15 °C til 25°C	±3 mmHg
	10 °C til 35 °C	±3 mmHg (±0,6% af viste værdi)
	0 °C til 55 °C	±3 mmHg (±1,7% af viste værdi)
Måleområder	Systolisk	30 til 270 mmHg
	Diastolisk	10 til 245 mmHg
Inflationstid for manchete	Typisk mindre end 10 sekunder	
Repetitionstid for automatisk status	2, 5, 10, 15, 30, 60 minutter	

Ydelsesspecifikationer for non-invasivt blodtryk for moder		
Varighed af stat-status	5 minutter	
Cyklustid (typisk ved HF højere end 60 bpm)	Auto/manuel	35 sekunder
	Stat	17 sekunder
	Maksimum	120 sekunder
Grænsealarmer	Justering	Trin på 5 mmHg
	Diastolisk	10 til 245 mmHg
	Systolisk	30 til 270 mmHg
	Sikkerhedsgrænse for overtryk	300 mmHg i mere end 2 sekunder
Område for pulsfrekvens	Kan måles inden for hjertefrekvens område på 30 til 240 bpm, gennemsnit beregnes under NiBP måling.	
Alarmforsinkelse til systemudgang	1 sekund	

Pulsoximetri for moder

I overensstemmelse med EN 865:1997/ISO9919:1992

Validering af måling: SpO₂ nøjagtigheden er i studier af mennesker blevet valideret op imod en blodprøverefERENCE, der er målt med et co-oximeter.

Ydelsesspecifikationer for SpO ₂	
Procentområde	0 til 100%
BPM område	30 til 300 bpm
Nøjagtighed	± 1%
Opløsning	1 bpm

Ydelsesspecifikationer for SpO ₂			
Alarmgrænser for pulsfrekvens	Område	70% - 96%	
	Justering	Trin på 1%	
Nøjagtighed ved 1 standardafvigelse	Philips flergangs transducere:	M1191A, M1191T, M1192A, M1192T	70 til 100% ± 2,5%
		M1194A	70 til 100% ± 4%
	Engangs transducere:	Philips: M1904B, M1903B Nellcor [®] : OxiMax Max-A, Max-P Oxisensor D-25, D-20	70 til 100% ± 3%
Transducere	Bølgelængde:	600 til 1000 nm	
	Udsendt lysenergi:	≤ 5 mW	
Kalibreringsområde for pulsoximeter	70 til 100%		
Opdateringsinterval for display	Typisk: <2 sekunder; Maksimum: 15 sekunder (for eksempel signaltab)		

Pulsoximetri for foster (FSpO₂)

I overensstemmelse med EN 865:1997/ISO9919:1992

Validering af måling: Kontrollerede hypoxi undersøgelser i en model for smågrise¹. Kalibreringen blev valideret i en uafhængig dyreundersøgelse, som omfattede en separat gruppe smågrise, samt i en multi-center undersøgelse af mennesker. Monitoren s målinger blev sammenlignet med samtidige værdier for arteriel blodmætning i laboratoriet, som blev indsamlet fra alvorligt cyanotiske

1. For en mere detaljeret beskrivelse af nøjagtighed henvises til Nellcor OxiFirst™ Oxygen Saturation Monitor (N-400): Technical Issues (Application Note 5990-0505EN), som er genudgivet af Philips fra Nellcor's Perinatal Reference Note 1.

spædbørn og børn.

Ydelsesspecifikationer for FSpO ₂		
Visningsområde	0 til 99%	
Grænsealarmer for mætning	Område	25% - 45%
	Justering	Trin på 1%
Alarmforsinkelse	0,5 til 9,5 minutter i trin på 0,5 minut	
Nøjagtighed ved 1 standardafvigelse ¹	4,7%.	
Transducere	Bølgelængdeområde:	735 nm og 890 nm
	Udsendt lysenergi:	≤ 80 mW
Kalibreringsområde for pulsoximeter	15 til 80%	
Opdateringsperiode for visning	≤ 1 sekund	

EKG og hjertefrekvens for moder

Specifikationer for moderens EKG og hjertefrekvens		
Måling af hjertefrekvens	Område	30 til 240 bpm
	Nøjagtighed	±1 bpm
	Opløsning	Skriver: 0,25 bpm
		Visning: 1 bpm
Alarmgrænser for hjertefrekvens (eksklusive NiBP)	Område	30 til 250 bpm
	Justering	Trin på 5 bpm

Visning for moder

Numerisk visning

To visninger af hjertefrekvens (orange) og en visning for uterin aktivitet (grøn).

Type: (10 mm) 7-segment lysdioder.

Visning for moder

Visningen for moderen omfatter:

- Systolisk måling
- Diastolisk måling
- SpO₂ niveau
- Moderens hjertefrekvens (hvis hentet fra MEKG), pulsfrekvens (hvis hentet fra pulsoximetri) eller gennemsnitlig pulsfrekvens (hvis hentet fra NIBP)

- Alarmstatus for hver parameter (undtagen NIBP pulsfrekvens)
- Evt. advarselsmeddelelse

Visning af status

Statusvisning for MEKG og telemetri (telemetristatus vises, når der er tilsluttet et M1310A Foster Telemetrisystem, og det er tændt).

To indikatorer for signalkvalitet (kun cardiokanaler): grøn, gul og rød viser signalkvaliteten. Lamperne for accept blinker ved gyldig hjertefrekvensmåling (kun M1350B).

Ultralyd, ekstern og intern Toco

Ultralyd-status	System		Pulserende Doppler oscillator
	Frekvens		998,4 kHz
	Repetitionsfrekvens		3,2 kHz
	Ultralyd-intensitet	Spids-negativt akustisk tryk	$p_- = (28,0 \pm 4,7) \text{ kPa}$
		Intensitet for udsendt stråling (= tidsmæssig gennemsnitlig effekt/areal)	$I_{ob} = (2,53 \pm 0,69) \text{ mW/cm}^2$
		Rumlig-spids gennemsnitlig intensitet	$I_{spta} = (7,7 \pm 2,6) \text{ mW/cm}^2$
Veer eksternt	Signalområde		0 til 100 enheder
	Offset-kompensering		± 200 enheder
Intrauterint tryk	Signalområde		-99 til +127 mmHg
	Patientlækstrøm		10 μA . Trykenhed ved visning: mmHg.
	Følsomhed		Automatisk valg mellem 40 $\mu\text{V/V/mmHg}$ (M1348A) og 5 $\mu\text{V/V/mmHg}$ (M1334A og CPJ840J5)

Skriver

Skrivermodul: 5-kanals, høj opløsning (8 punkter pr. mm, 200 punkter pr. tomme), termoskriver, registrering af papir-slut. Papirhastigheder 1, 2 og 3 cm/min.

Notater: klokkeslæt og dato (automatisk notering hvert 10. minut), status for papirregistrering (noteres ved hver parameterændring).

Hastighed for papirfremføring: 24 cm/min. Automatisk ophold ved perforering.

FHF (cardio) skalaer

	Skala A	Skala B	Skala for uterin aktivitet (Toco)
Vertikal skalastørrelse	7 cm	8 cm	4 cm
Vertikal skalafølsomhed	30 bpm/cm	20 bpm/cm	25 enheder/cm
Område	30 til 240 bpm	50 til 210 bpm	0 til 100 enheder

Papir i endeløse baner med nummererede sider

Skrivetid pr. pakke:

8 tim. 20 min. ved 3 cm/min.

12 tim. 30 min. ved 2 cm/min.

25 tim. ved 1 cm/min.

Udskrift af fosterets bevægelsesprofil (FBP):

2 mm høje streger på den øverste Toco skala.

Test-funktioner

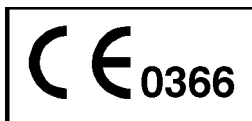
Testknap: Uden front-end tilslutninger til instrumentet udføres en grundig instrumenttest, inklusive test af skærm og skriver. Med den relevante transducer tilsluttet kan den respektive status testes. Se Kapitel 18, “Vedligeholdelse og ydelseskontrol”.

Standard systemkonfiguration

Information vedrørende konfiguration			
Menu-indstillinger	Beskrivelse	Valgmuligheder	Standard
C01	Tidsindstilling	0 = AM/PM 1 = 24:00	Forskelligt fra land til land
C02	Datoformat	0 = USA 1 = Europa	Forskelligt fra land til land
C03	IUT format	0 = mmHg 1 = kPa	0
C04	Papirformat	0 = 30-240 bpm 1 = 50-210 bpm	Forskelligt fra land til land
C05	Skriver-offset	0 .. 11	Justeres fra fabrikken
C06	Skriverens temperatur	0 .. 11	11
C07	Valg af sprog	1 = Engelsk (USA) 2 = Fransk 3 = Tysk 4 = Hollandsk 5 = Spansk 6 = Italiensk 10 = Japansk 13 = Kinesisk (simplificeret) 17 = Russisk	Forskelligt fra land til land
C08	Alarmgodkendelse ved markør	0 = Off 1 = On	0
C09	Transmission af notat	0 = Off 1 = Roman-8	1

Information vedrørende konfiguration			
Menu-indstillinger	Beskrivelse	Valgmuligheder	Standard
C10	Interface-indstilling	00 .. 15	00
C11	TOCO ekstern forstærkning	0 = 100% forstærkning 1 = 50% forstærkning	0
C12	Alarm for NST-timer/ isæt papir	0 .. 5	4 (NST-timer ON; auto-udskrift Off SLÅET FRA; Alarm for isæt papir ON)
C13	Valg af seriel port	0 = seriel port på systeminterface-kortet (RS422) er aktiveret 1 = serial port on the Telemetry board (RS232) set to active	1
C14	Analog FBP	0 = udskrift af analog fosterbevægelse OFF 1 = analog fosterbevægelse ON	0
C15	Bruges ikke		
C16	NiBP papirsparefunktion	0 = Off 1 = On	0
C17	Klik-volumen for MEKG trigger	0 = Off 1 = Lydløs 2 = Medium 3 = Høj	2

Information vedrørende konfiguration			
Menu-indstillinger	Beskrivelse	Valgmuligheder	Standard
C18	Responstid for FSpO ₂	0 = Langsom 1 = Hurtig	1
C19	FSpO ₂ INOP alarm	0 = Off 1 = On	0
C20	FSpO ₂ alarmvolumen	0 = Off 1 = Lydløs 2 = Medium 3 = Høj	2

Erklæring

Disse medicinske enheder fungerer i overensstemmelse med Rådets Direktiv (93/42/EØF) vedrørende medicinsk udstyr.

Dette produkt er klassificeret som Class IIB i overensstemmelse med Annex IX i Rådets Direktiv (93/42/EØF) vedrørende medicinsk udstyr.

Produceret af:	Philips Medizinsysteme Boeblingen GmbH Hewlett-Packard Str. 2, Boeblingen, Tyskland
Produktnavn:	Fostermonitor Series 50 XM og 50 XMO
Modelnumre:	M1350B og M1350C
Fungerer i overensstemmelse med følgende standarder:	
Sikkerhed og ydelse	EN60601-1:1990+A1:1993+A2:1995 [IEC 60601-1:1988+A1:1991+A2:1995] EN 60601-2-27:1994 [IEC 601-2-27:1994] EN 865:1997/ISO9919:1992 (kun M1350C) EN60601-2-30:2000 [IEC 60601-2-30:1999] EN 60601-2-37:2001 [IEC 60601-2-37:2001] EN 60601-2-49:2002 [IEC 60601-2-49:2001]

Erklæring

Systemer	EN 60601-1-1:2001 [IEC 60601-1-1:2000]
EMC	EN60601-1-1:2001 [IEC 60601-1-2:2001]

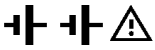
Information om sikkerhed

Generel information om sikkerhed

Monitoren er konstrueret til at fungere i overensstemmelse med den generelle sikkerhedsstandard IEC 60601-1/EN 60601-1, herunder nationale afvigelser såsom UL 2601-1 og CSA-C22.2 No 601.1-M90, supplerende standarder såsom systemstandarden IEC/EN 60601-1-1, samt alle lokale specielle og andre gældende standarder.

For at minimere muligheden for risici, der vil kunne opstå på baggrund af fejl i softwaren, indeholder systemets software kontrol af dataintegritet (for eksempel kredsløb til kontrol af overvågning samt fejlkontrol og semaforkontrol).

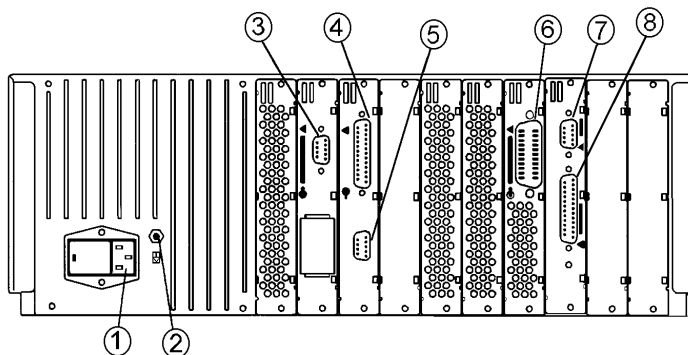
	Dette symbol angiver, at man skal læse <i>Brugervejledningen</i> (nærværende håndbog) og være specielt opmærksom på advarselsmeddelelser.
	Påsat del af Type BF('svævende') skal være adskilt fra jord. Type BF er mere effektiv end Type B og anvendes generelt til udstyr, som har ledende kontakt til patienten eller har påsatte dele, som har mellemlangt eller langvarig kontakt med patienten.
	Påsat del af Type B, kan have en jordforbindelse. Type B er mindre effektiv end Type BF og anvendes til påsatte dele, som normalt ikke er ledende, og som omgående kan frigøres fra patienten.

	Indgangskonnektor for fjernplaceret hændelsesmarkør.
	Terminal for ækvipotentielt system Dette symbol anvendes til at identificere terminaler, der er indbyrdes forbundet og således sørger for, at forskelligt udstyr og dele i et system har samme potentiale. Dette er ikke nødvendigvis jordpotentiale. Værdien for jordpotentialer kan være angivet ved siden af symbolet.
	Beskyttende jordterminal Dette symbol identificerer terminalen for tilslutning til ekstern beskyttelsesjord.
2 x 1,5 V 	Batteri 2 x 1,5 V Dette symbol identificerer batteriholderen, der indeholder to 1,5 V batterier.

Series 50 XMO og Series 50 XM er ikke “EKG monitorer”, er ikke defibrillatorbeskyttet og er ikke beregnet til direkte anvendelse på hjertet. Ingen af EKG statusserne er sikret mod elektrokirurgi.

Maksimum for indgangs-/udgangsspændinger

Følgende illustration viser stikkene for de ydre enheder.

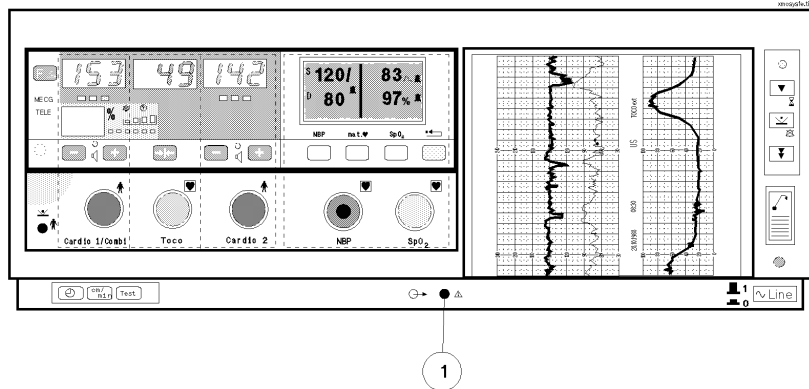


1. Stik for tilslutning til lysnet.
2. Terminal for ækvipotentiel jordforbindelse.
Hvis monitoren skal anvendes sammen med andet udstyr på en operationsstue, skal terminalen for ækvipotentiel jordforbindelse (2) forbindes til jordpotentiale. Anvend det jordingskabel, der leveres sammen med monitoren.
3. +5 V indgangsstik til HBSW8200 Stregkodelæser.
4. Stik til Philips M2720A Avalon CTS Cordless fetal Transducer System og M1310A Series 50 T Fostertelemetrisystem. +5 V indgang **undtagen**:
Ben 1, 14, 15 og 16: ± 12 V indgang
Ben 2 -12 V udgang
Ben 3 +5 V udgang
Ben 4 ± 12 V udgang
5. RS-232 Digitalt systeminterface (for eksempel for OB TraceVue):
Ben 2 ± 12 V udgang
Ben 3 ± 12 V udgang

6. Stik til et af følgende:
 - 80225A eller 80235A/B Obstetrical Information Management System (OBMS).
 - M1370A Obstetrical Display Information System (ODIS).
 - ± 12 V undtagen for ben 17, 18 og 22, som er +5 V indgang.
7. Stik (9-benet) for eksternt udstyr:
Ben 3 ± 12 V
8. Stik (25-benet) for eksternt udstyr:
Ben 2 ± 12 V
Ben 9 og 10 +5 V

Servicestik til opgraderingsnøgle

En servicetekniker vil kunne tilslutte en kompatibel PC til dette stik (1) for at udføre udvidede konfigurerings- og servicefunktioner.



Maksimal spænding: ± 12 V.

For yderligere information henvises til Service Guide.

Beskyttelsesjord

For at beskytte hospitalspersonalet og patienten skal monitorkabinettet jordes. Monitoren har derfor en netledning med 3 ledere, som jorder monitoren via stikkontaktens jordforbindelse, når tilslutning sker med korrekt kabel til jordet stikkontakt. Brug ikke en mellemledning, der skaber forbindelse mellem et 3-leder stik og et 2-leder stik, sammen med monitoren. Enhver afbrydelse af den beskyttende jordforbindelse vil medføre en risiko for elektrisk stød, som kan resultere i alvorlige personskader.

I alle tilfælde, hvor der er sandsynlighed for, at beskyttelsen er forringet, bør monitoren betegnes som værende ikke funktionsdygtig og bør derefter sikres mod utilsigtet brug.

Advarsel

Før monitoren tages i brug, bør man hver gang checke, om den fungerer optimalt og er jordet korrekt.

Anbring patientkablet således, at det ikke kommer i kontakt med andet elektrisk udstyr. Kablet, der forbinder patienten med monitoren, skal være fri for elektrolyt.

Man skal sikre, at monitoren under drift er fri for kondens. Der kan dannes kondens, når udstyret flyttes fra én bygning til en anden og dermed udsættes for fugt og temperaturændringer.

Advarsel

Hvis monitoren anvendes i nærheden af brændbare anæstesigasser, er der fare for eksplosion.

Omgivelser

Monitoren bør kun anvendes i omgivelser, der er rimeligt fri for vibrationer, støv, korroderende eller eksplosive gasser, brændbare midler, ekstreme temperaturer, fugtighed osv. Monitoren overholder specifikationerne ved omgivende

temperaturer mellem 0 og 55 °C. Omgivende temperaturer, der overskrider disse grænser, kan påvirke monitoren nøjagtighed og kan medføre skader på komponenter og kredsløb. Man må kun anvende produkter, der opfylder de nødvendige sikkerhedsstandarder og elektriske standarder, sammen med monitoren (kontakt det lokale servicecenter for yderligere oplysninger).

For at opnå tilstrækkelig luftcirkulation skal der være mindst 5 cm fri passage rundt om monitoren. Hvis monitoren er installeret i et kabinet, skal der være tilstrækkelig plads foran for betjening og bagved for servicering med kabinettets låge åben.

Spild

I tilfælde hvor skærmen for moderen er i skrå position, skal man være ekstra varsom med ikke at spilde væske på den. Hvis der ved et uheld alligevel trænger væske ned i monitoren via udskræningen til skærmen for moderen, skal man straks ophøre med at anvende monitoren. Kontakt en autoriseret tekniker for sikkerhedseftersyn.

Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

Denne enhed er en EMC Group 1, Class B enhed i overensstemmelse med EN/IEC60601-1-2.

Dette produkt er blevet evalueret for elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) med passende udstyr i henhold til den internationale standard for EMC for medicinsk udstyr.

Der skal tages specielle forholdsregler med hensyn til elektromagnetisk kompatibilitet (EMC), når der anvendes medicinsk elektrisk udstyr. Monitoreringsudstyret skal betjenes i henhold til den EMC information, der findes i nærværende brugerhåndbog og i Service Guide.

OBS

Brug af andet tilbehør, transducere og kabler end dem, der er specificeret kan resultere i forøget elektromagnetisk udstråling eller i forringet elektromagnetisk immunitet for enheden.

Medicinsk elektrisk udstyr kan generere elektromagnetiske forstyrrelser og kan også blive forstyrret af andet udstyr, også selvom det andet udstyr opfylder emissionskravene fra EN 60601-1-2.

OBS

Udstyret bør ikke bruges i nærheden af eller stablet sammen med andet udstyr, med mindre andet er specificeret.

Radiofrekvens (RF) interferens fra nærliggende transmitterende udstyr kan nedsætte enhedens ydelse. Før enheden kan bruges, skal der foretages en vurdering af enhedens elektromagnetiske kompatibilitet med det omgivende udstyr.

Faststående, portabelt og mobilt kommunikationsudstyr, der benytter radiobølger, kan påvirke medicinsk udstyrs funktion.

Advarsel

Anvend IKKE trådløse telefoner, mobiltelefoner eller andet bærbart RF kommunikationssystem i nærheden af patienten eller inden for en radius på 1 m fra alle dele af fostermonitoreringssystemet.

Kontakt serviceleverandøren for information om minimum anbefalet adskillelsesafstand mellem RF kommunikationsudstyret og produktet.

EMC test

OBS

Fosterparametre, specielt ultralyd og EKG er følsomme målinger, som behandler små signaler, og monitoreringsudstyret indeholder meget følsomme forstærkere med ekstra forstærkning i stationens første trin (front end). Immunitetsniveauer for udstrålet RF elektromagnetiske felter og ledningsbårne forstyrrelser forårsaget af RF felter er genstand for teknologiske begrænsninger. For at sikre at eksterne elektromagnetiske felter ikke forårsager fejlagtige målinger, anbefales det at undgå anvendelse af udstyr, som udsender elektrisk stråling, i nærheden af det sted, hvor disse målinger foretages.

Under testprogrammet blev monitoren udsat for test efter internationale EMC tests. Under størstedelen af testen fandt man ingen uregelmæssigheder. Man konstaterede nedsat ydelse i forbindelse med EN/IEC 61000-4-6 test for immunitet over for ledningsbåret RF og EN/IEC 61000-4-4 tests vedrørende immunitet over for hurtige transienter/spidser.

EN/IEC 61000-4-6 angiver, at produktet skal udsættes for et felt på 3 V over et

frekvensområde på 150 kHz til 80 MHz uden forringelse af ydelsen. Der blev dog fundet nogle frekvenser, hvor immunitetsniveauet var under IEC 60601-1-2 testniveauet, der påvirkede ultralyd, parametrene for moderens hjertefrekvens. For så vidt angår disse punkter, blev det udstrålede testfelt reduceret til et niveau, hvor displayet og skriveren igen fungerede normalt. Disse frekvenser er blevet grupperet i områder i den nedenstående tabel og inden for hvert frekvensområde, angives det værste tilfælde af immunitetsniveau.

Test for immunitet overfor ledningsbåret RF EN/IEC 61000-4-6			
IEC 60601-1-2 testniveau over 150 kHz til 80 MHz	Frekvensområde (hvor immunitetsniveau er under IEC 60601-1-2 testniveau ved bestemte frekvenser)	Kendte kilder til elektromagnetiske forstyrrelser inden for frekvensområdet	Værste tilfælde for immunitetsniveau inden for frekvensområde
3,0 V	0,5 MHz - 1,6 MHz	Mellembølge (AM) radiofonstationer	0,1 V @ 0,908 MHz
	1,6 MHz - 3,0 MHz	Kommercielle radiostationer, skibsradiotjenester, skibsnavigation, amatørradio, flyradio	0,3 V @ 2,998 MHz
	27,0 MHz - 29,6 MHz	CB radio (i Storbritannien), amatørradio	0,2 V @ 28,693 MHz, 28,980 MHz og 29,562 MHz
	29,6 MHz - 38,0 MHz	Kommercielle radiotjenester (transport, sikkerhed, industri), trådløse mikrofoner, radiobaserede fjernbetjening	0,9 V @ 34,664 MHz, 35,011 MHz og 35,361 MHz

EN/IEC 61000-4-4 specificerer, at produktet udsættes for højhastigheds pulser op til 2 kV påført netledningen og alle I/O kabler. Under og efter størstedelen af testpulserne fandt man ingen uregelmæssigheder. Dog fandt man i få tilfælde interferens på den moderlige hjertefrekvens og moderlige SpO₂ målinger var tydelige. De reducerede immunitetsniveauer vises i den følgende tabel.

Immunitetstest Elektriske hurtige transienter (spids) Immunitetsniveau for spidser		
Testede kabler/linjer	IEC 60601-1-2 test-niveau	Immunitetsniveau
240 VAC	2,0 kV	0,5 kV
100 VAC	2,0 kV	0,4 kV

Systemkarakteristikker

Ovennævnte fænomen er ikke enestående for monitoren, men karakteristisk for de patientmonitører, der anvendes i dag. Denne ydelse skyldes de meget følsomme indgangsførstærkere med stor forstærkning, som anvendes til at behandle de fysiologiske signaler fra patienten. Blandt de mange ens fungerende monitører, der allerede er i klinisk anvendelse, er forstyrrelser fra elektromagnetiske kilder sjældent et problem.

Formindskelse af elektromagnetiske forstyrrelser

Produktet og det tilsluttede udstyr kan være modtagelig for forstyrrelser fra andre RF energikilder og vedvarende, gentagne spændingsspidser på lysnettet. Eksempler på andre kilder til RF forstyrrelser er andet medicinsk elektrisk udstyr, mobiltelefoner, IT-udstyr og radio- og tv-udstyr.

Når man støder på elektromagnetiske forstyrrelser (EMI), eksempelvis når man kan høre falsk støj i fostermonitoren højtaler, så prøv at lokalisere kilden. Vurdér følgende:

- Skyldes forstyrrelsen forkert placerede eller dårligt påsatte transducere? Hvis det er tilfældet, så påsæt transducerne korrekt i henhold til vejledningen i nærværende bog eller i henhold til Brugsvejledningen for det pågældende udstyr.
- Er forstyrrelsen uregelmæssig eller vedvarende?
- Optræder forstyrrelsen kun på bestemte steder?
- Optræder forstyrrelsen kun, når man er tæt på noget bestemt medicinsk elektrisk udstyr?

Når kilden er lokaliseret, er der en række ting, man kan gøre for at formindske problemet.

1. Eliminere kilden. Mulige kilder til EMI kan slukkes eller flyttes længere væk for at mindske deres styrke.
2. Dæmpe koblingen. Hvis koblingen sker via patientkablerne, kan forstyrrelsen eventuelt mindskes ved at flytte og/eller omrokere kablerne, så monitoren placeres et andet sted. Hvis koblingen sker via netledningen, kan det muligvis hjælpe at tilslutte monitoren til en anden sikringsgruppe.
3. Forbinde monitoren terminal for ækvipotentielt system med el-installationens tilsvarende terminal.
4. Tilføj eksterne dæmpeled. Hvis EMI skulle blive et vanskeligt problem, kan eksterne enheder såsom en skilletransformer eller en transientundertrykker muligvis afhjælpe dette. En Philips servicetekniker kan vejlede i, hvilket eksternt udstyr der vil være optimalt.

På de steder hvor det er blevet konstateret, at elektromagnetiske forstyrrelser påvirker de fysiologiske parametres måleværdier, bør en læge eller personale, der er bemyndiget af en læge, afgøre, om det har en negativ indflydelse på patientdiagnosen eller -behandlingen.

Elektrostatisk udladning (ESD)

Under bestemte forhold kan den menneskelige krop opbygge en statisk elektrisk ladning (eksempelvis hvis man går på et gulvtæppe i et tørt rum).

Den elektriske ladning udlades, når man rører ved ledende overflader.

Monitoren indeholder ESD-følsomme komponenter og elektriske kredsløb, som kan blive påvirket af elektrostatisk udladning til kabinettet.

Elektrostatisk ladning kan undgås ved at bruge standard forholdsregler såsom at anvende ledende, ESD-beskyttende materialer og installere ledende og antistatisk gulvbelægning. Kvalificeret personale fra den biomedicinske afdeling eller fra Philips kan give mere information om beskyttelse af udstyr mod ESD.

ESU, MRI og defibrillering

Advarsel

Fjern alle transducere, patientmoduler, sensorer og tilbehør før udførelse af elektrisk kirurgi, defibrillering, MRI etc. Der kan løbe højfrekvensstrøm gennem udstyret, hvilket kan forårsage hudforbrændinger.

Udstyret er ikke testet med defibrillatorer.

Lækstrøm

Lækstrøm kan være farlig for patienten.

Advarsel

Hvis monitoren er direkte forbundet med andet udstyr som f.eks. en ekstra patientmonitor, eller hvis en ekstra monitor anvendes direkte på moderen, skal man udføre alle relevante sikkerhedstest i overensstemmelse med sikkerhedsstandarden IEC 60601-1-1.

Evaluering af uddannelse

Laboratorieevaluering af M1350 XM, XMO fostermonitorering

Kompetenceerklæring

Eleven vil være i stand til at udføre de grundlæggende monitoreringsfunktioner.

Handlingsplan

Når nedenstående målsætninger er opfyldt, er dette et bevis på, at eleven som minimum har opnået ovennævnte kompetence. Eleven skal forklare eller vise, hvordan man:

1. Identificerer fostermonitoren's komponenter.
2. Udfører en Quick test af monitoren.
3. Efterser en transducer.
4. Ilægger og fremfører skriverpapir.
5. Identificerer og tilslutter ultralydstransducere (UL transducere).
6. Justerer volumen for fosterhjerterefrekvens (FHF).
7. Beskriver og justerer funktionen FHF-offset for monitorering af tvillinge FHF.
8. Identificerer og tilslutter Toco transduceren.
9. Identificerer og tilslutter det intrauterine trykkateter (IUP kateter).

10. Identificerer de tilgængelige målinger af tabular trends for moderen og tilslutter de relevante kabler for disse målinger.
11. Identificerer og kvitterer de tilgængelige alarmer for moderen.
12. Beskriver og aktiverer målingen af fosterbevægelsesprofilen (FBP).
13. Ændrer systemtiden og udskifter batteriet.
14. Slår funktionen for arytmi-logik til og fra.
15. Identificerer symbolet for Cross Channel Verification, som udskrives på skriverpapiret.
16. Markerer en hændelse på kurven for fosteret.

Parametre for moderen

17. Skelner mellem pulskilden og moderens hjertefrekvens.
18. Registrerer kurven for moderen.
19. Udfører en måling af SpO₂ for moderen.
20. Identificerer opsætningsskærmene for NBP og foretager en måling.
21. Justerer skærmmkontrast og alarmvolumen på fostermonitoren.

Foster SpO₂

22. Identificerer elementerne i FSpO₂ displayet.
23. Identificerer årsagerne til FSpO₂ alarmer.

Fostertelemetri

24. Identificerer komponenterne på fostertelemetrisystemet.
25. Identificerer årsagerne til transmission af INOP tilstande.

26. Beskriver interfacet mellem telemetrimodtageren og fostermonitoren.
27. Identificerer, hvilke trin man skal følge for at tilslutte telemetrisystemet til en fostermonitor.

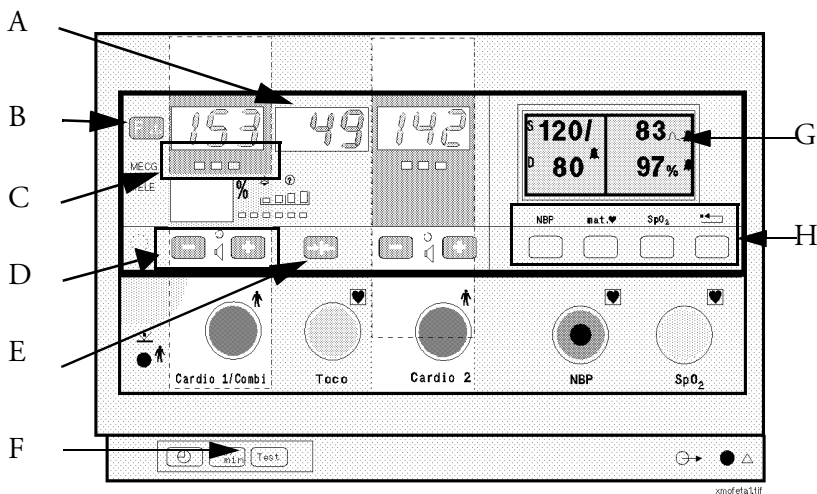
Materiale

Hvis der er yderligere spørgsmål, er følgende informationsmateriale tilgængeligt:

1. Brugervejledning
2. Lynvejledning
3. Series 50 XM & 50 XMO Fetal Monitor Video Operating Guide
4. M1310A Setting Up and Using Your Fetal Telemetry System

Laboratorieevaluering af fostermonitoren

1. Identificér hver af følgende komponenter og beskriv dens funktion:



A. _____ Funktion: _____

B. _____ Funktion: _____

C. _____ Funktion: _____

D. _____ Funktion: _____

E. _____ Funktion: _____

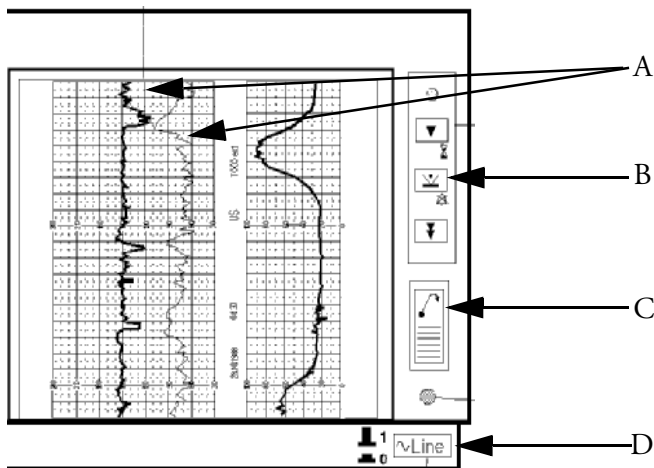
F. _____ Funktion: _____

(Punkterne G. og H. skal udfyldes for monitorer, der indeholder parametre for moderen)

G. _____ Funktion: _____

H. _____ Funktion: _____

2. Identificér hvert af følgende skærmelementer:



A. _____ B. _____
C. _____ D. _____

3. Læg papir i skriveren.

4. a. Udfør en Quick test af monitoren.
b. Hvad viser de digitale displayvinduer for Cardio 1/ Combi, Cardio 2 og Toco? _____
c. Hvorfor skal man gennemgå testmønstret på skriverpapiret?

d. Hvad kontrollerer Quick testen? _____

5. a. Udfør en parametertest.

- b. Indfør de værdier, der vises i det tilhørende displayvindue og måles for hver parameter under parametertesten, i felterne herunder.

UL transducer i stikket Cardio 1/Combi _____

DEKG transducer i stikket Cardio 1/Combi _____

Toco transducer i stikket Toco _____

UL og MEKG kabel i stikket Cardio 1/Combi _____

- c. Parametertesten kontrollerer signalvejen til og fra indgangsstikkene, men den kontrollerer ikke transduceren eller selve modulet.

☐ Sandt eller ☐ Falsk

6. a. Hvordan kan man kontrollere UL og Toco transducere for at sikre, at de fungerer korrekt? _____

b. Angiv to mulige årsager til beskadigelse af transducere i den kliniske opsætning

7. a. Markér en hændelse, mens skriveren er tændt.
b. Hvilket symbol vises på skriverpapiret, når en hændelse markeres?

8. Angiv tre punkter, som vil være synlige på en kurveudskrift:
a. _____ b. _____ c. _____
9. a. FBP er kun tilgængelig i ☐ Cardio 1/Combi eller ☐ Cardio 2 kanalen.
b. Slå FBP fra.
c. Hvordan afbildes FBP på en udskrift? _____
d. FBP detekterer

10. Når man modtager det bedst mulige signal fra ultralydstransduceren, har signalkvalitetsindikatoren farven _____
11. a. Hvordan kan man vide, hvilket fosters hjertefrekvens der høres i højttaleren?

b. Justér volumen.

12. a. Hvad er formålet med arytmiologik? _____

b. Arytmiologik gælder for signalet fra ☐ UL eller ☐ DEKG.
c. Slå arytmiologik fra.
d. Hvorfor kan det være formålstjenligt at slå arytmiologik fra?

13. a. Når man monitorerer tvilliger, er FHF-offset en hjælp, fordi

b. Offset'et +20 vises på FHF kurven for ☐ Cardio 1/Combi eller ☐ Cardio 2 kanalen.

c. Kurven viser, at offset'et er slået til, på følgende måde

14. a. Når systemet detekterer, at ultralydstransducere registrerer den samme hjertefrekvens (Cross Channel Verification), hvilket symbol skrives da på udskriften? _____
 b. Hvad bør man gøre, når Cross Channel Verification er detekteret?

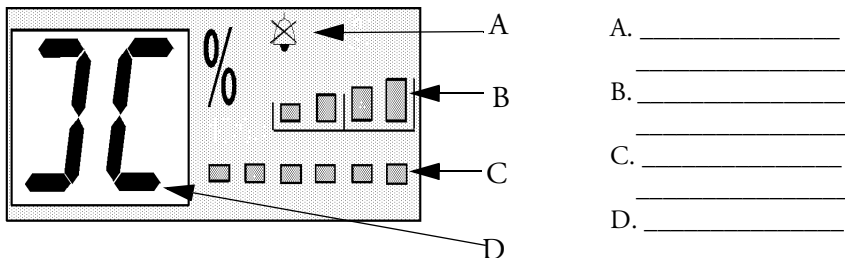
 c. Man bør med jævne mellemrum sammenligne moderens puls med det signal, der kommer fra fostermonitoren højtaler, for at sikre, at det er fosterets hjertefrekvens, der registreres. ☐ Sandt eller ☐ Falsk.
 15. a. Nulstil den eksterne Toco transducer.
 b. Hvilken indikation på den udskrevne kurve viser, at der benyttes en ekstern Toco transducer? _____
 16. a. Nulstil det interne uterine trykkateter (IUP kateter).
 b. Hvilken værdi vises? _____
 17. a. Tasten for justering af systemtid findes _____.
 b. Batterierne vedligeholder systemtiden, når FM er slukket. Batterierne er placeret _____
 18. a. Sæt Non Stress Test timeren (NST) til 20 minutter.
 b. Hvilke af følgende punkter er gældende, når det indstillede tidsinterval er udløbet (markér alle gældende punkter)
☐ A. Hørlig tone.
☐ B. Skrивereren starter en ny udskrift for et nyt 20 minutters interval.
☐ C. Skrивereren stopper og fører papiret frem til den næste perforering (hvis konfigureret).
☐ D. Fostermonitoren slukker.
- (spørgsmål 19 gælder for monitorer, der er købt uden for USA)
19. a. Sæt den maksimale alarm for fosterhertefrekvens til 160 bpm.
 b. Med hvilken tast kvitterer man alarmen?

Parametre for moderen

20. a. Beskriv, hvorledes man påsætter en NBP manchete af korrekt størrelse på patienten.
-
- b. Indstil NBP frekvensen, så blodtrykket måles hvert 15. minut.
- c. Det er kun muligt at måle en gennemsnitlig puls for moderen under blodtryksmålingen, når _____ og indikeres af symbolet _____ ved siden af pulsværdien.
- d. Hvilke af følgende er begrænsninger eller situationer, som kan påvirke nøjagtigheden af NBP værdien? (markér alle gældende punkter):
- ☐ A. Moderens hjerterefrekvens er under 30 eller over 240 bpm.
- ☐ B. Det arterielle pulstryk ændres hurtigt under blodtryksmålingen.
- ☐ C. Hypotermi.
- ☐ D. Sammentrækning af livmoderen i det tidsrum, hvor blodtryksmålingen finder sted.
21. Justér alarmgrænserne for NBP, så der gives alarm for et højt systolisk tryk på 180 mmHg eller et lavt systolisk tryk på 90 mmHg.
22. a. Når man benytter statussen STAT for NBP, vil monitoren _____
-
- b. Patienten bør altid overvåges, når man benytter statussen STAT.
- ☐ Sandt eller ☐ Falsk
23. a. Beskriv elektrodeplaceringen, når der ikke er behov for en MEKG kurve.
-
- b. Beskriv elektrodeplaceringen, når der er behov for en MEKG kurve.
-
- c. Få vist og bestil en udskrift af MEKG kurven.
24. a. Foretag en SpO₂ måling.
- b. Beskriv det ikon, der vises af moderens HF værdi, når pulskilden stammer fra SpO₂ sensoren _____
- c. SpO₂ værdien skrives på kurven hvert _____ minut eller hvert _____ minut, hvis alarmgrænsen overskrides.
- d. Angiv tre situationer, der kan påvirke nøjagtig SpO₂ monitorering.
-
-

Foster SpO₂

25. Identificér følgende elementer på foster SpO₂ displayet.



26. FSpO₂ alarmerne kan genereres, når (markér alle gældende punkter):

- ☐ A. FSpO₂ bliver lavere end den definerede minimumgrænse.
- ☐ B. FSpO₂ bliver højere end den definerede maksimumgrænse.
- ☐ C. FSpO₂ er lavere end minimumgrænsen i længere tid, end den konfigurerede forsinkelsestid.
- ☐ D. FSpO₂ er højere end maksimumgrænsen i længere tid, end den konfigurerede forsinkelsestid.

Fostertelemetri

27. Fostertelemetrisystemet består af en _____, en _____ og patientkabler.
28. Angiv to mulige årsager til, at INOP indikatoren for transmission er tændt.

 _____.
29. Fostertelemetrimodtageren sammenkobles med fostermonitoren på følgende måde:

 _____.
30. Nummerér hvert af følgende trin i den rækkefølge, hvormed du ville udføre dem ved monitorering med fostertelemetri
- ___ tilslut transducerkablerne og tænd for transmitteren
 - ___ tilslut interfacekablet mellem modtageren og fostermonitoren
 - ___ tænd for modtageren
 - ___ fjern transducerkablerne fra fostermonitoren og tænd for den.

- ___ sæt batteriet i transmitteren
- ___ kontrollér, at nummeret på transmitter og modtager stemmer overens

Svar

1. A. Toco eller IUP værdi - viser numerisk uterin trykmåling.
B. Funktionstast - giver adgang til andre funktioner såsom LOGIK og FBP.
C. Signalkvalitetsindikator - angiver, hvor god kvaliteten af signalet fra UL transduceren er.
D. Højttalertast - gør det muligt at justere lydstyrken (volumen) for Cardio 1/Combi.
E. Tast for Toco basislinje - nulstiller Toco displayet og kurven til 20 enheder for ekstern monitorering eller til 0 for intern trykmonitorering.
F. Tast for test - bruges til at udføre en test af monitoren før hver brug af monitoren.
G. Parametertaster for moderen - giver adgang til indstilling af alarmer, justering samt udførelse af målinger.
H. Ikon for moderens puls - angiver, hvilken kilde der benyttes for måling af puls.
2. a. Cardio 1/Combi og Cardio 2 kurver
b. Tast for hændelsesmarkør
c. Tast for papirudløsning
d. Til/fra tast
3. Tryk på tasten for papirudløsning, mens der er slukket for skriveren. Hold papirskuffen helt åben, tryk på tasten for papirudløsning og hold den nede og løft så det resterende papir ud af skuffen. Placer det nye papir i skuffen med bunden nedad. Fold den øverste side af papirstakken ud. Skalaen for uterin aktivitet befinder sig i højre side. Skub skuffen ind, til den klikker på plads. Tryk på tasten Skriver Til/Fra. Tryk på og slip tasten for papirfremføring for at føre papiret frem til den næste fold.
4. a. Gør følgende for at udføre en Quick test af monitoren: fjern alle kabler fra monitorens indgangsstik og tænd herefter for monitoren. Tryk på og slip tasten Test.
b. Displayvinduerne Cardio 1/Combi, Cardio 2 og Toco blinker 888 skiftende med signalkvalitetsindikatoren, MEKG og tele-lamperne. De to halvdele af displayet for moderen (hvis et sådant findes) viser skiftesvis et mørkt og et lyst mønster. Skriverens Tændt/Slukket lampe blinker, og der udskrives et testmønster.

- c. Kontrollér, at linierne på testmønsteret er fuldstændige for at sikre, at skriverhovedet fungerer korrekt.
 - d. Systemets grundlæggende elektronik kontrolleres.
5.
 - a. Parametertesten udføres ved at tilslutte den relevante transducer til en monitor, som er tændt. Tænd for skriveren. Tryk på og hold tasten Test nede.
 - b. Følgende information vises og skrives ud
UL i stikket Cardio 1/Combi - 190 vises og skrives ud
DEKG i stikket Cardio 1/Combi - 200 vises og skrives ud
Toco i stikket Toco - værdien 10 og 60 vises og skrives ud på skift
MEKG i stikket Cardio 1/Combi - 190 vises; 190 og 120 skrives ud.
 - c. Sandt.
6.
 - a. Sæt UL transduceren i stikket og skru op for højttalerens volumen. Flyt hånden tættere på og længere væk fra transduceren eller bank let på den for at simulere et hjerteslag. Højttaleren bør bippe, hver gang man simulerer et hjerteslag. Sæt Toco transduceren i stikket. Tryk på Toco transduceren og bemærk mønsteret på kurven samt værdien på skærmen.
 - b. Den væsentligste årsag til beskadigelse af en transducer er forkert håndtering, såsom at den tabes på gulvet, at den køres over af en seng, eller at dens kabler rulles for stramt op.
7.
 - a. Tryk på tasten for hændelsesmarkør eller tryk på knappen på den fjernbetjente hændelsesmarkør.
 - b. Der skrives en lille pil på FHF skalaen på nøjagtigt det tidspunkt, hvor der trykkes på tasten eller knappen. Bredden af pilen afhænger af, hvor længe tasten eller knappen trykkes ned.
8. En vilkårlig kombination af tre af følgende: FHF kurve, Toco kurve, dato og klokkeslæt, papirhastighed, notater, status for monitorering, FBP, FBP statistik, FSpO₂ kurve, moderens BT, moderens EKG, moderens HF, moderens SpO₂, skala, markeret hændelsespil, symbol for Cross Channel Verification.
9.
 - a. FBP kan kun måles af en transducer i stikket Cardio 1/Combi.
 - b. Tilslut et UL kabel til stikket Cardio 1/ Combi. Tryk på funktionstasten, indtil FBP vises. Tryk på tasten [--] eller [+] for at ændre indstillingen. Signalkvalitetsindikatoren lyser rødt, når FBP er slået fra. Tryk på funktionstasten.

- c. FBP vises over Toco kurven som blokke, der varierer i bredde, afhængigt af varigheden af den registrerede aktivitet. Pilen foran FBP angiver, hvornår FBP statistikken begyndte. Statistikken skrives på papiret hvert 10 minut.
 - d. FBP registrerer større fosterbevægelser via en ultralydstransducer.
10. Når man modtager det bedst mulige signal fra ultralydstransduceren, skifter farven for signalkvalitetsindikatoren til grøn.
11. a. Cardio stikket med den aktive højttaler markeres med en lampe over højttalerikonen som indikation på, at dette stik er lydkilden.
b. For at justere volumen skal man trykke på [--] for at mindske lydstyrken eller [+] for at øge den.
12. a. Formålet med arytmiologik er at undgå måleartefakt. Når arytmiologik er slået til, måler monitoren ikke øjeblikkelige skift i hjerterefrekvens, som er større end 28 bpm, og den fortsætter målingen, når flere på hinanden følgende hjerteslag befinder sig inden for forud definerede grænser. FHF talværdien viser den registrerede værdi, og højttaleren bipper, hver gang der registreres et hjerteslag.
b. Aritmiologik gælder signalet fra DEKG.
c. For at slå arytmiologik fra, når DEKG kablet er tilsluttet, skal man trykke på funktionstasten gentagne gange, indtil monitoren viser teksten LOG. Brug [--] eller [+] til at slå logik fra. Når logik er slået fra, markeres det med rødt.
d. Når man har mistanke om fosterarytmi.
13. a. Når man monitorerer tvillinger, er FHF-offset en hjælp, fordi funktionen gør det muligt at adskille to basislinier, der minder om hinanden, hvilket gør det lettere at fortolke den målte kurve. Den FHF værdi, der vises på fostermonitoren, er den korrekte værdi.
b. Kurven viser Cardio 1/Combi med et offset på +20.
c. Kurven viser, at offset'et er aktivt, ved hjælp af en lodret stiplede linje på Cardio 1/Combi kurven med symbolet +20. Denne linje gentages for hver 5 cm kurve.
14. a. Når systemet detekterer, at begge ultralydstransducere registrerer den samme hjerterefrekvens, skrives der et '?' over FHF kurven.
b. Flyt transduceren, så der registreres to forskellige signaler.
c. Sandt.

15. a. Sæt transduceren i stikket. Placér transduceren således, at der opnås optimal registrering af uterin aktivitet. Tryk på tasten for Toco basislinje mellem veeerne. Bemærk værdien 20, der vises og skrives på papiret.
b. Kurven viser 'Toco ext' som indikation på, at der benyttes en ekstern Toco transducer.
 16. a. Kateteret bør indlægges og tilsluttes i henhold til producentens instruktioner. Nulstil monitoren ved at trykke på tasten for Toco basislinje.
b. Nul.
 17. a. Tasten for justering af systemtiden findes i nederste venstre hjørne.
b. Batterierne er placeret på bagsiden af monitoren i en batteripakke.
 18. a. Når der er slukket for skriveren, skal man trykke på skriverens Til/Fra tast i 2 sekunder. Justér timeren til 20 minutter ved brug af [--] eller [+]. Timeren starter efter 15 sekunder.
b. De korrekte valg er: A,C.
- (spørgsmål 19 gælder ikke monitorer, der er købt i USA)
19. a. Når UL eller DEKG transduceren er tilsluttet monitoren, skal man trykke gentagne gange på funktionstasten, indtil teksten 'AL' vises. Brug tasten [--] eller [+] til at slå fostermonitorering til, hvilket indikeres af den grønne lampe. Brug tasten for Toco basislinje til at bladre til valget 'A'. Brug tasten [--] eller [+] til at sætte værdien til 160. Tryk på funktionstasten for at vende tilbage til normal visning.
b. Når der forekommer en alarmhændelse, bruges tasten for hændelsesmarkering til at kvittere FHF alarmer.

Parametre for moderen

20. a. Sørg for, at manchetten er helt deflateret. Placér mærket ARTERIA på manchetten over den relevante arterie. Kontrollér, at kanten af manchetten holder sig inden for det hvide område, der er markeret med pilene (<-->) (på engangs manchetter er dette en blå linje uden pile). Hvis dette ikke er tilfældet, skal man bruge en større eller mindre manchet, som passer til patienten.
b. Sæt manchetten på patienten og tilslut forbindelsesslangen. Sæt forbindelsesslangen i NBP stikket. Tryk på tasten NBP. Tryk på tasten Mode, indtil teksten Auto vises. Tryk på tasten Repeat, indtil tallet 15 vises. Tryk på tasten Start.

- c. Ingen anden kilde for puls eller hjerterefrekvens for moderen er til stede, og det viste symbol er en blodtryksmanchet.
 - d. A,B,C,D.
21. Tryk på tasten NBP. Tryk på tasten Alarm. Tryk på programtasten Alarm, indtil teksten ON Systolic vises. Brug programtasterne for L. Limit og H. Limit og herefter pil op/ned tasterne til at indstille værdierne for Systolic High til 180 og Systolic Low til 90.
22. a. Monitoren måler hurtigt og kontinuerligt blodtrykket i fem minutter.
b. Sandt.
23. a. Placer elektroderne på nederste venstre og højre ribben.
b. Placer elektroden for højre arm (RA) direkte under nøglebenet og nær højre skulder. Placer elektroden for venstre ben (LL) i venstre nedre abdomen.
c. Tryk på tasten for moderens hjerterefrekvens. Tryk på programtasten for kurve. Herefter vises kurven. Når skriveren er tændt, skal man trykke på tasten Freeze og herefter trykke på tasten Print for at få en udskrift af et snapshot af EKG kurven.
24. a. Placer sensoren, så det røde lys befinder sig over neglens inderste del (tæt på månen). Tilslut kablet til SpO₂ stikket. Herefter vises værdien.
b. Et ikon med en pleth-kurve.
c. Fem minutter; 2,5 minutter.
d. Følgende er begrænsninger, som alle gør det sværere at opnå en nøjagtig SpO₂ værdi: SpO₂ sensoren sidder på samme lem som NBP manchetten, sensoren er forkert placeret, venepulseringer, kemikalier som indeholder farvestoffer eller andre dysfunktionerende hæmoglobiner, shock, hypotermi eller brug af vasoaktiv medicin.

Foster SpO₂

25. A. Alarmstatusindikator: når symbolet med den overstregede klokke lyser, er alarmerne slået fra.
B. Signalkvalitetsindikatoren lys: afspejler styrken af de signaler, der modtages af monitoren.
C. Pulsindikator: lyser sammen med fosterets pulsfrekvens, når pulsaktiviteten er af acceptabel kvalitet.
D. Vindue for visning af værdier: FSpO₂ værdien vises, og der vises af og til symboler for indikation af status. Der henvises til afsnittet vedrørende FSpO₂ fejlfinding i Brugervejledningen for definition af de statusindikatorer, der kan vises i dette vindue.
26. A og C.

Fostertelemetri

27. Transmitter, modtager.
28. To af disse situationer: transmitteren er slået fra, transmitteren er uden for dækningsområdet, serienumrene og kanalfrekvensnumrene for transmitteren og modtageren stemmer ikke overens, transmitters batterier er flade, eller transmitteren er defekt.
29. Et interfacekabel.
30. Rækkefølgen er:
6 tilslut transducerkablerne og tænd for transmitteren.
3 tilslut interfacekablet mellem modtageren og fostermonitoren.
4 tænd for modtageren.
5 fjern transducerkablerne fra fostermonitoren og tænd for den.
2 sæt batteriet i transmitteren.
1 kontrollér, at nummeret på transmitter og modtager stemmer overens.

A

ACOG tekniske meddelelser, 37

Advarselsmeddelelse

kvittering af, 125

Advarselsmeddelelser

kvittering af, 125

moder SpO₂, 156

Afledningsplacering til

moder EKG, 142

Afprøvning

stregkodelæser

(HBCR8200), 38

Alarmer

aktuelle værdier, 124

FSpO₂, 89

genindsættelse af

standardgrænser, 125

gennemsyn af alle

indstillinger, 124

håndtering af, 124

indstilling, 124

MHF, 149

MHF grænser, 150

moder, 124

moder hjerterefrekvens, 148

moder SpO₂ oximetri

niveau, 154

moder SpO₂

pulsfrekvens, 155

NIBT, 134

ændring af, 124

Alarmgrænser

startdisplayet, 121

Artefakt som

fosterbevægelse, 49

Arytmilogik

hvad er det?, 66

ændring af indstilling, 65

Avalon CTS

trådløst

transducersystem, 96

B

Basislinier

forskydning, 71

Batterier

udskiftning, 176

udskiftning af, 176

Beskyttelsesjord, 215

Bortskaffelse, 160

dele og tilbehør, 161

Bælte

fastspænding af, 13

fastspændingsknappen, 13

påklipsning af transducer

på, 14

rengøring af, 168

tilslutning af patientmodul

til, 15

C

CCV+, 88

Cross channel

verification, 145

tvillinger, 69

Cross channel verification

plus, 88

D

Dato

indstilling, 36

Dato, indstilling, 37

Defibrillering, 221

DEKG

adapterkabel, 59

elektroder, 188

fejlfinding, 66

indgangsspecifikationer, 202

kontraindikation, 53

lærelektrode transducer

med adapterkabel, 59

monitorering

traditionel metode, 56

patientmodul

brug af adapterkablet, 62

traditionel metode, 57

påsætning af elektrode, 55

DEKG adapter, 59

Dele og taster, 2

Disinfektion af

monitoreringsudstyr, 165

Domes, typer af, 189

E

Efter monitorering, 41

EKG patient modul

MEKG monitorering, 145

Eksempel på kurve, 18

Eksterne enheder

fejlfinding, 104

forbindes til monitoren, 95

Ekstraudstyr, 184

Electrostatic discharge, 221

Elektrisk kirurgi, 221

Elektromagnetisk

kompatibilitet, 216

ESU, 221

F

FBP

aktivitetsblokke, 48

fjernbetjent

hændelsesmarkør, 49

og M1310A

fostertelemetri, 50

og tvillinger, 49

statistik, 48

stregkodelæser, 50

tænde og slukke, 50
Fejlfinding
DEKG, 66
FSpO₂, 91
moder SpO₂, 156, 158
monitorering af
tvillinger, 73
NIBT, 137
non-invasivt blodtryk, 137
problemer med moder
hjerterefrekvens
måling, 151
Toco, 82
Fejlmeddelelser, 179
Fetal monitors
compatible, 103
FHF
fejlfinding, 51
monitorering af
tvillinger, 69
monitorering med
ultralyd, 45
usikker, 68
Fjern hændelsesmarkør, 19
Forskydning af tvilling
kurver, 71
Fosterbevægelse
FBP, 48
konstatering, 48
tvillinger, 49
Fosterdød, mistanke om, 12
FSpO₂
alarm for mætningsgrad, 89
alarmforsinkelse, 89
alarmkriterier, 89
fejlfinding, 91
INOP alarm, 91
introduktion, 85
mætningsgrad, 89
pulsindikator, 87
pulsslaget ophører, 93
påsatning af sensor, 86
sensors signallampe, 86

signalkvalitetsindikator, 87,
88
slå alarm On eller Off, 90
symbol for løftet sensor, 86
symbol for pulssøgning, 86
unøjagtige målinger, 93
vejledning om placering af
sensoren, 85
ændring af alarmgrænser, 90

G

Geltyper, 186
Genindsættelse af standard
alarmgrænser, 125
Gennemsnitlig
pulsfrekvens, 134
Gennemsyn af
alarmindstillinger, 124

H

Hændelsesmarkør
markere artefakt eller
bevægelse, 49
tast, 19
Hændelsesmarkør tast, 19
Hændelsesmarkør, fjern, 19
Håndtering af en alarm, 124

I

IIBT
registrering via ekstern
enhed, 95
Indgangsspecifikationer, 20
2
Indlæsning af en note, 109
Indstilling af dato, 37
Indstillingstaster, 9
Inputkanaler
oversigt, 4, 17
Installation

monitor, 28
Installering, 21
checkliste, 22
Intrauterint tryk. Se IUT
IUP
transducer
test, 174
transducer adapterkabel
rengøring, 168
IUT
monitorering, 80
transduceren forbindes til
monitoren, 81

J

Jordemødre, 1
Jordforbindelseskabel, 28,
213

K

Kardio 1/Kombi stik
tilslutning af transducer, 15
Kardio 2 stik
tilslutning af transducer, 15
Klokkeslæt
indstilling, 37
Kompatible foster
monitører, 103
Kontrast kontrol, 126
Kurve
fastfrysning, 147
moder EKG, 146
udskrivning, 147
ændring af hastighed, 146
Kurveeksempel, 18
Kviktest, 170
Kvittering af en
advarselsmeddelelse, 125

L

Lydstyrkekontrol, 126
Lækstrøm, 221

M

**Maksimum for indgangs-/
udgangsspændinger**, 213
**Markere en hændelse. Se
Hændelsesmarkør**

MEKG

alarmer, 148
elektroder, 187
fastfrysning af kurven, 147
hjerterefrekvens symbol, 147
kurve, 143
kurvens hastighed, 146
udskrivning af kurven, 147
visning af kurven, 146

Mistanke om fosterdød, 12

Moder alarmer, 124

Moder EKG

alarm, 148
fastfrysning af kurven, 147
kurve, 146
påsætning af elektroder, 142
Se MEKG
start monitorering, 141
udskrivning af kurve, 147
ændring af
kurvehastighed, 146

Moder hjerterefrekvens

alarm til/fra, 149
alarmgrænser, 150
MEKG alarm, 148
problemer med måling, 151
registrering via ekstern
enhed, 95

Moder hoveddisplay, 122
tilbage til, 123

**Moder parametre,
oversigt**, 6

Moder SpO₂

advarselsmeddelelse, 156
alarm slås til/fra, 155
begrænsninger i forb. med
måling, 158
fejlfinding, 156
pulsfrekvens alarm, 155
registrering via ekstern
enhed, 95
Rengøring af transducer, 168
ændring af
alarmgrænsen, 155

Moder temperatur

registrering via ekstern
enhed, 95

Monitor

bortskaffelse af, 160
installering, 28
montering på vogn, 28
oversigt, 1
rengøring, 162
sluk, 41
slukket, 125
top mounting, 28

Montering

MRI, 221

Måler

taster, 8

N

NBP

flergangs manchetter, 191
engangs manchetter, 190
enkeltslange engangs
manchetter, 191
komfort manchetsæt, 191
komfort manchetter, 190
pædiatriske manchetter, 191
voksen manchetter, 191

NIBP

start af en måling, 131
ændring af alarmer, 135

NIBT

advarselsmeddelelser, 137
alarm, 134
alarmer, 134
alarmering slås til/fra, 135
alarmindstillinger, 132
annullering af en
måling, 133
begrænsninger ved
målingen, 140
fejlfinding, 137
gennemsnitlig
pulsfrekvens, 134
manuel tilstand, 132
pulsfrekvens symbol, 148
setup displayet, 131
start monitorering, 129
stat tilstand, 132
udskrivning, 137
valg af målingstilstand, 132
ændring af
målingstilstand, 132
ændring af tilstand, 132

Non stress test

Se NST

Non-invasivt blodtryk

Se NIBT

NST

indstilling af timeren, 117

Nulstilling af monitoren

Se Toco

O

Omgivelser, 215

P

Papir

afrivning af kurve, 41
fjerne, 35
korrekt type, 35
typer, 186

papir

opbevaring, 169

Papirbakke, 30

Papirhastighed, 37

indstilling, 37, 38

standard, 37

ændring, 37

Parametertest, 172

Patient safety, 211

Patientmodul

tilslutning til bælte, 15

Patientmoduler

tilslutning af monitor, 15

Programtaster, 120

Pulsfrekvens

fra NIBT måling, 134

Pulssymbol, 153

R

Redux creme, 56

Rengøring

bælter, 168

IUP, 167

IUP transducer

adaptekabel, 168

maternal SpO₂

transducers, 168

NIBP-manchetter, 168

patientmoduler, 162

transducere, 162

Rengøringsmidler

anbefalede, 164

Reset, 121

Reset tast, 121

kvittering for

advarselsmeddelelse, 125

S

Se Moder SpO₂ eller Foster

SpO₂

Selvtest, 205

Signalkvalitetslampe

tilslutning af en

transducer, 15

Sikkerhedstests

test af opstart af enheden, 31

visuel inspektion, 31

ydelsestest, 31

Sikringer, udskiftning, 177

Skriver

opbevaring af papir, 169

specifikationer, 204

Slukning af monitor, 41

Specifikationer

skriver, 204

specifikationer

indgange, 202

visning, 202

Spild, 216

Spiralelektrode

påsætning, 55

SpO₂

Se Moder SpO₂ eller Foster

SpO₂

Spændingsindstilling, 26

Standard 5-aflednings

EKG, 142

Startdisplayet

alarmgrænser, 121

Stregkode

indlæsning af en note, 109

sletning af det indlæste, 110

Stregkodeaflæser

tænde og slukke for FBP, 50

Stregkodelæser, 38

twins offset, 71

Stregkodelæser

(HBCR8200)

afprøvning, 38

test af stregkoder, 39

tilslutning, 38

Strøm

alarmværdier, når der tændes

igen, 125

når der tændes for, 125

Strømsvigt, 125

Sådan tænder man for monitoren, 32

T

t, 134

Telemetri, 50

Avalon CTS, 50

interface, 75, 96

montering af modtager, 29

tilslutning, 95

Test

selytest, 205

sikkerhed, 32

Testblokke

hvorledes udføres, 30

Testning

IUT transducer, 174

kviktest, 170

Tilbehør

ekstraudstyr, 184

NBP

engangs manchetter, 190

enkeltslange engangs

manchetter, 191

flergangs manchetter, 191

komfort manchetter, 190

multi-patient komfort

manchetsæt, 191

voken manchetter, 191

standard, 183

Tilslutning af

transducere, 15

Tilslutte strøm, 26

Toco

basislinie, 15

basislinietast, 80

ekstern monitorering, 79

fejlfinding, 82

intrauterin monitorering, 80

nulstilling af monitoren, 80

testning af en
transducer, 173
tilslutning af transducer, 15
Transducer
knapadapter, 193
moder SpO₂, 168
påklipsning på bælte, 14
Transducer testning, 173
Toco, 173
ultralyd, 174
**Transducer/patient
modulkombinationer**, 17
Transducere
nedsænkning, 45
rengøring, 163
testning, 173, 174
tilbehør, 187
tilslutning, 15
tilslutning af monitor, 15
transducerknap-adapter, 14
Trillinger
krav til installering, 76
monitorering af, 75
Tvillinger
cross channel verification, 69
fejlfinding, 73
forskel i
hjerterefrekvenskurver, 69
forskydning af basislinier, 71
forskydning af kurver, 71
invasiv monitorering, 70
monitorering af FHF, 69
non-invasiv
monitorering, 70
og FBP, 49
sammenfaldende
hjerterefrekvenser, 69
Tvillinger, offset, 71
Twins offset
korrekt læsning af
kurven, 72
Tænde for skriveren, 35

U

Udskiftning af batterier, 176
**Udskiftning af
sikringer**, 177
Ultralyd
kurveforsinkelse, 45
monitorering af FHK, 45
påføring af gel, 47
testning af en
transducer, 174
**Usikker
fosterhjerterefrekvens**, 68
Uterin aktivitet
fejlfinding, 82
monitorering, 79, 80

V

Vedligeholdelse
forebyggende, 159
mekanisk check, 160
rutinecheck, 159
visuel inspektion, 159
Vejledningsoversigt, 1
Visningsspecifikationer, 202
Vogn
intern montering af
monitoren, 28
monteringsudstyr, 28
Volumenkontrol, 126